

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2008年8月28日 (28.08.2008)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2008/102908 A1

(51) 国際特許分類:

C07C 311/08 (2006.01) C07D 285/00 (2006.01)
A01N 43/84 (2006.01) C07D 285/10 (2006.01)
A01N 47/04 (2006.01) C07D 285/16 (2006.01)
A01P 13/02 (2006.01) C07D 285/36 (2006.01)
C07D 261/10 (2006.01) C07D 291/04 (2006.01)
C07D 275/02 (2006.01) C07D 291/06 (2006.01)
C07D 275/04 (2006.01) C07D 333/28 (2006.01)
C07D 279/02 (2006.01) C07D 333/38 (2006.01)
C07D 281/02 (2006.01) C07D 513/04 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2008/053204

(22) 国際出願日: 2008年2月25日 (25.02.2008)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:

特願2007-043791 2007年2月23日 (23.02.2007) JP
特願2007-052445 2007年3月2日 (02.03.2007) JP
特願2007-146506 2007年6月1日 (01.06.2007) JP
特願2007-255288 2007年9月28日 (28.09.2007) JP
特願 2007-269697
2007年10月17日 (17.10.2007) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日産化学工業株式会社 (NISSAN CHEMICAL INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒1010054 東京都千代田区神田錦町3丁目7番地1 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 舩沢 禎英 (MASUZAWA, Yoshihide) [JP/JP]; 〒2748507 千葉県船橋市坪井町722番地1 日産化学工業株式会社 物質科学研究所内 Chiba (JP). 工藤 隆生 (KUDOU, Takao) [JP/JP]; 〒2748507 千葉県船橋市坪井町722番地1 日産化学工業株式会社 物質科学研究所内 Chiba (JP). 舞鶴 幸裕 (MAIZURU, Yukihiro) [JP/JP]; 〒2748507

千葉県船橋市坪井町722番地1 日産化学工業株式会社 物質科学研究所内 Chiba (JP). 齊藤 史代 (SAITOU, Fumiyo) [JP/JP]; 〒2748507 千葉県船橋市坪井町722番地1 日産化学工業株式会社 物質科学研究所内 Chiba (JP). 谷間 大輔 (TANIMA, Daisuke) [JP/JP]; 〒2748507 千葉県船橋市坪井町722番地1 日産化学工業株式会社 物質科学研究所内 Chiba (JP). 矢野 哲彦 (YANO, Tetsuhiko) [JP/JP]; 〒3490218 埼玉県南埼玉郡白岡町大字白岡1470 日産化学工業株式会社 生物化学研究所内 Saitama (JP). 峯 圭司 (MINE, Keiji) [JP/JP]; 〒3490218 埼玉県南埼玉郡白岡町大字白岡1470 日産化学工業株式会社 生物化学研究所内 Saitama (JP).

(74) 代理人: 泉名 謙治, 外 (SENMYO, Kenji et al.); 〒1010035 東京都千代田区神田紺屋町17番地 S I A 神田スクエア4階 Tokyo (JP).

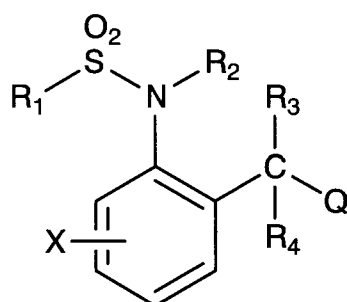
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

(54) Title: HALOALKYLSULFONANILIDE DERIVATIVE

(54) 発明の名称: ハロアルキルスルホンアニリド誘導体



(1)

(57) Abstract: Disclosed is a novel herbicide. Specifically disclosed is a haloalkylsulfonanilide derivative represented by the general formula (1) below, or an agrochemically acceptable salt thereof. (In the formula, Q represents -N(R₅)SO₂R₆, wherein R₅ and R₆ respectively represent an alkylene or the like and may combine together to form a ring.)

(57) 要約: 新規な除草剤の提供。一般式(1): [式中、Qは-N(R₅)SO₂R₆を表し、R₅とR₆とは、お互いに結合し環を形成してもよいアルキレン等を表す。]で表されるハロアルキルスルホンアニリド誘導体又は農薬として許容されるその塩類。

明 細 書

ハロアルキルスルホンアニリド誘導体

技術分野

[0001] 本発明は、ハロアルキルスルホンアニリド誘導体およびそれらを有効成分とする農薬、特に除草剤に関するものである。

背景技術

[0002] ある種のハロアルキルスルホンアニリド誘導体が除草活性を有することが知られている(例えば、特許文献1～3参照。)が、本発明に関わるスルホンアミド-N-アルキル置換ハロアルキルスルホンアニリド構造に関しては、何ら開示されていない。

特許文献1:国際公開第04/011429号パンフレット

特許文献2:特開2005-314407号公報

特許文献3:国際公開第06/090792号パンフレット

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0003] 本発明の目的は、ハロアルキルスルホンアニリド誘導体を有効成分とし、優れた効力を有する農薬、特に除草剤を提供することにある。

課題を解決するための手段

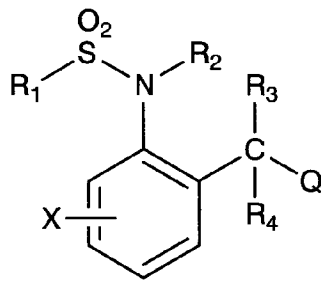
[0004] 本願発明者は上記の課題を解決すべく鋭意検討した結果、新規なハロアルキルスルホンアニリド誘導体が除草活性および作物への選択性を有することを見だし、本発明を完成させた。

すなわち、本発明は下記[1]～[7]に記載の化合物(以下、本発明化合物と称する。)、下記[8]に記載の農薬および下記[9]に記載の除草剤に関するものである。

[1]一般式(1)で表されるハロアルキルスルホンアニリド誘導体又は農薬として許容されるその塩類。

[0005] 一般式(1):

[化1]



[式中、Qは $-\text{N}(\text{R}_5)\text{SO}_2\text{R}_6$ を表し、

R_1 はハロ C_{1-6} アルキルを表し、

R_2 は水素原子、 C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキル、フェニル C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル C_{1-6} アルキル、 C_{1-12} アルキルカルボニル、ハロ C_{1-12} アルキルカルボニル、シクロ C_{3-6} アルキルカルボニル、シクロ C_{3-6} アルキル C_{1-6} アルキルカルボニル、 C_{2-6} アルケニルカルボニル、フェニルカルボニル、Yから選択される1以上の置換基を有する置換フェニルカルボニル、複素環カルボニル、Yから選択される1以上の置換基を有する置換複素環カルボニル、 C_{1-12} アルコキシカルボニル、ハロ C_{1-12} アルコキシカルボニル、フェノキシカルボニル、Yから選択される1以上の置換基を有する置換フェノキシカルボニル、モノ(C_{1-6} アルキル)アミノカルボニル、ハロモノ(C_{1-6} アルキル)アミノカルボニル、同一又は異なっても良いジ(C_{1-6} アルキル)アミノカルボニル、同一又は異なっても良いハロジ(C_{1-6} アルキル)アミノカルボニル、 C_{1-6} アルキルチオカルボニル、ハロ C_{1-6} アルキルチオカルボニル、 C_{1-6} アルキルスルホニル、ハロ C_{1-6} アルキルスルホニル、フェニルスルホニル、Yから選択される1以上の置換基を有する置換フェニルスルホニル、 C_{1-6} アルキルチオ C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルキルチオ C_{1-6} アルキル、フェニルチオ C_{1-6} アルキル、又はYから選択される1以上の置換基を有する置換フェニルチオ C_{1-6} アルキルを表し、

R_3 及び R_4 は、それぞれ独立に、水素原子、 C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルキル、シクロ C_{3-6} アルキル、ハロシクロ C_{3-6} アルキル、 C_{1-6} アルコキシ、ハロ C_{1-6} アルコキシ、ハロゲン又はシアノを表し、又、 R_3 と R_4 はお互い結合して3～7員環を形成することができ、

R₅ は、水素原子、C₁₋₆ アルキル、C₂₋₆ アルケニル、C₂₋₆ アルキニル、シクロC₃₋₆ アルキル、ハロC₁₋₆ アルキル、ハロシクロC₃₋₆ アルキル、シクロC₃₋₆ アルキルC₁₋₆ アルキル、フェニルC₁₋₆ アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルC₁₋₆ アルキル、フェニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル、複素環、Yから選択される1以上の置換基を有する置換複素環、複素環C₁₋₆ アルキル、Yから選択される1以上の置換基を有する置換複素環C₁₋₆ アルキル、C₁₋₆ アルキルカルボニルC₁₋₆ アルキル、ハロC₁₋₆ アルキルカルボニルC₁₋₆ アルキル、フェニルカルボニルC₁₋₆ アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルカルボニルC₁₋₆ アルキル、C₁₋₆ アルコキシカルボニルC₁₋₆ アルキル、ハロC₁₋₆ アルコキシカルボニルC₁₋₆ アルキル、フェノキシカルボニルC₁₋₆ アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェノキシカルボニルC₁₋₆ アルキル、モノ(C₁₋₆ アルキル)アミノカルボニルC₁₋₆ アルキル、同一又は異なっても良いジ(C₁₋₆ アルキル)アミノカルボニルC₁₋₆ アルキル、フェニルアミノカルボニルC₁₋₆ アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルアミノカルボニルC₁₋₆ アルキル、フェニルC₁₋₆ アルキルアミノカルボニルC₁₋₆ アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルC₁₋₆ アルキルアミノカルボニルC₁₋₆ アルキル、ヒドロキシC₁₋₆ アルキル、C₁₋₆ アルコキシC₁₋₆ アルキル、C₁₋₆ アルキルチオC₁₋₆ アルキル、C₁₋₆ アルキルスルフィニルC₁₋₆ アルキル、ハロC₁₋₆ アルキルスルフィニルC₁₋₆ アルキル、フェニルスルフィニルC₁₋₆ アルキル、Yから選択される1以上の置換基を有する置換フェニルスルフィニルC₁₋₆ アルキル、C₁₋₆ アルキルスルホニルC₁₋₆ アルキル、ハロC₁₋₆ アルキルスルホニルC₁₋₆ アルキル、フェニルスルホニルC₁₋₆ アルキル、Yから選択される1以上の置換基を有する置換フェニルスルホニルC₁₋₆ アルキル、モノ(C₁₋₆ アルキル)アミノC₁₋₆ アルキル、同一又は異なっても良いジ(C₁₋₆ アルキル)アミノC₁₋₆ アルキル、シアノC₁₋₆ アルキル、-OR₇、-SR₇、-S(O)R₇、-S(O)₂R₇ 又は-NR₇(R₈)を表し、

R₆ は、水素原子、C₁₋₆ アルキル、C₂₋₆ アルケニル、C₂₋₆ アルキニル、シクロC₃₋₆ アルキル、ハロC₁₋₆ アルキル、ハロシクロC₃₋₆ アルキル、シクロC₃₋₆ アルキ

C_{1-6} アルキル、ハロシクロ C_{3-6} アルキル C_{1-6} アルキル、フェニル C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル C_{1-6} アルキル、フェニル C_{2-6} アルケニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル C_{2-6} アルケニル、フェニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル、複素環、Yから選択される1以上の置換基を有する置換複素環、複素環 C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を有する置換複素環 C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルキルカルボニル、ハロ C_{1-6} アルキルカルボニル、 C_{1-6} アルコキシカルボニル、ハロ C_{1-6} アルコキシカルボニル、 C_{1-6} アルキルカルボニル C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルキルカルボニル C_{1-6} アルキル、フェニルカルボニル C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルカルボニル C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルコキシカルボニル C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルコキシカルボニル C_{1-6} アルキル、フェノキシカルボニル C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェノキシカルボニル C_{1-6} アルキル、モノ(C_{1-6} アルキル)アミノカルボニル C_{1-6} アルキル、同一又は異なっている良いジ(C_{1-6} アルキル)アミノカルボニル C_{1-6} アルキル、フェニルアミノカルボニル C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルアミノカルボニル C_{1-6} アルキル、フェニル C_{1-6} アルキルアミノカルボニル C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル C_{1-6} アルキルアミノカルボニル C_{1-6} アルキル、ヒドロキシ C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルキルチオ C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルキルスルフィニル C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルキルスルフィニル C_{1-6} アルキル、フェニルスルフィニル C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を有する置換フェニルスルフィニル C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルキルスルホニル C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルキルスルホニル C_{1-6} アルキル、フェニルスルホニル C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を有する置換フェニルスルホニル C_{1-6} アルキル、モノ(C_{1-6} アルキル)アミノ C_{1-6} アルキル、同一又は異なっている良いジ(C_{1-6} アルキル)アミノ C_{1-6} アルキル、シアノ C_{1-6} アルキル、ホルミル、カルボキシル、シアノ、ニトロ、
 $-\text{OR}_7$ 、 $-\text{SR}_7$ 又は $-\text{NR}_7\text{R}_8$ を表し、

また、 R_5 と R_6 はお互い結合して、酸素原子、硫黄原子又は窒素原子(該窒素原子は C_{1-6} アルキル、 C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} アルキニル及びシクロ C_{3-6} アルキルによって置換されていても良い。)から選択される同一又は異なっている1又は2のヘテロ原子により中断されていても良く、炭素-炭素二重結合を含んでいても良い、任意に置換されていても良い3~7員環を形成することができ、

Xは、それぞれ独立に、水素原子、ハロゲン、 C_{1-6} アルキル、 C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} アルキニル、シクロ C_{3-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルキル、ハロシクロ C_{3-6} アルキル、 C_{1-6} アルコキシ、ハロ C_{1-6} アルコキシ、 C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルキルチオ、ハロ C_{1-6} アルキルチオ、 C_{1-6} アルキルチオ C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルキルチオ C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルキルスルフィニル、ハロ C_{1-6} アルキルスルフィニル、 C_{1-6} アルキルスルホニル、ハロ C_{1-6} アルキルスルホニル、フェニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル、複素環、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換複素環、フェノキシ、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェノキシ、フェニルチオ、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルチオ、フェニルスルフィニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルスルフィニル、フェニルスルホニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルスルホニル、 C_{1-6} アルキルカルボニル、ハロ C_{1-6} アルキルカルボニル、フェニルカルボニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルカルボニル、 C_{1-6} アルコキシカルボニル、カルボキシル、モノ(C_{1-6} アルキル)アミノカルボニル、同一又は異なっている1以上の置換基を環上に有する置換フェニルアミノカルボニル、フェニルアミノカルボニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルアミノカルボニル、フェニル C_{1-6} アルキルアミノカルボニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル C_{1-6} アルキルアミノカルボニル、水酸基、アミノ、及びシアノ又はニトロから選択される1~4個の置換基を表し、

R_7 は、水素原子、 C_{1-6} アルキル、 C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} アルキニル、シクロ C_{3-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルキル、ハロシクロ C_{3-6} アルキル、シクロ C_{3-6} アルキ

ルC₁₋₆アルキル、ハロシクロC₃₋₆アルキルC₁₋₆アルキル、フェニルC₁₋₆アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルC₁₋₆アルキル、フェニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル、複素環、Yから選択される1以上の置換基を有する置換複素環、複素環C₁₋₆アルキル、Yから選択される1以上の置換基を有する置換複素環C₁₋₆アルキル、C₁₋₆アルキルカルボニル、ハロC₁₋₆アルキルカルボニル、C₁₋₆アルコキシカルボニル、ハロC₁₋₆アルコキシカルボニル、C₁₋₆アルキルカルボニルC₁₋₆アルキル、ハロC₁₋₆アルキルカルボニルC₁₋₆アルキル、フェニルカルボニルC₁₋₆アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルカルボニルC₁₋₆アルキル、C₁₋₆アルコキシカルボニルC₁₋₆アルキル、ハロC₁₋₆アルコキシカルボニルC₁₋₆アルキル、フェノキシカルボニルC₁₋₆アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェノキシカルボニルC₁₋₆アルキル、モノ(C₁₋₆アルキル)アミノカルボニルC₁₋₆アルキル、同一又は異なっても良いジ(C₁₋₆アルキル)アミノカルボニルC₁₋₆アルキル、フェニルアミノカルボニルC₁₋₆アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルアミノカルボニルC₁₋₆アルキル、フェニルC₁₋₆アルキルアミノカルボニルC₁₋₆アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルC₁₋₆アルキルアミノカルボニルC₁₋₆アルキル、ヒドロキシC₁₋₆アルキル、C₁₋₆アルコキシC₁₋₆アルキル、C₁₋₆アルキルチオC₁₋₆アルキル、C₁₋₆アルキルスルフィニルC₁₋₆アルキル、ハロC₁₋₆アルキルスルフィニルC₁₋₆アルキル、フェニルスルフィニルC₁₋₆アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルスルフィニルC₁₋₆アルキル、C₁₋₆アルキルスルホニルC₁₋₆アルキル、ハロC₁₋₆アルキルスルホニルC₁₋₆アルキル、フェニルスルホニルC₁₋₆アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルスルホニルC₁₋₆アルキル、モノ(C₁₋₆)アルキルアミノC₁₋₆アルキル、同一又は異なっても良いジ(C₁₋₆アルキル)アミノC₁₋₆アルキル又はシアノC₁₋₆アルキルを表し、

R₈は、水素原子、C₁₋₆アルキル、ハロC₁₋₆アルキル、C₃₋₆シクロアルキル、ハロC₃₋₆シクロアルキル、C₂₋₆アルケニル、ハロC₂₋₆アルケニル、C₂₋₆アルキ

ニル、 C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキル、ヒドロキシ C_{1-6} アルキル、 C_{3-6} シクロアルキル C_{1-6} アルキル、フェニル C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル C_{1-6} アルキル、フェニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル、フェノキシ C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェノキシ C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルキルカルボニル C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルキルカルボニル C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルコキシカルボニル C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルコキシカルボニル C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルキルカルボニル、ハロ C_{1-6} アルキルカルボニル、フェニルカルボニル、同一又は異なっても良く、Yから選択される1以上の置換基を有する置換フェニルカルボニル、 C_{1-6} アルコキシカルボニル、ハロ C_{1-6} アルコキシカルボニル、フェノキシカルボニル、Yから選択される1以上の置換基を有する置換フェノキシカルボニル、カルボキシル、アミノカルボニル、モノ(C_{1-6} アルキル)アミノカルボニル、ハロモノ(C_{1-6} アルキル)アミノカルボニル、同一又は異なっても良いジ(C_{1-6} アルキル)アミノカルボニル、同一又は異なっても良いハロジ(C_{1-6} アルキル)アミノカルボニル、 C_{1-6} アルキルチオカルボニル、ハロ C_{1-6} アルキルチオカルボニル、 C_{1-6} アルキルスルホニル、ハロ C_{1-6} アルキルスルホニル、フェニルスルホニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルスルホニル、 C_{1-6} アルキルチオ C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルキルチオ C_{1-6} アルキル、フェニルチオ C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルチオ C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルキルスルフィニル C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルキルスルフィニル C_{1-6} アルキル、フェニルスルフィニル C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルスルフィニル C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルキルスルホニル C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルキルスルホニル C_{1-6} アルキル、フェニルスルホニル C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルスルホニル C_{1-6} アルキル、シアノ、アミノ又は水酸基を表し、

前記Yは、ハロゲン、 C_{1-6} アルキル、 C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} アルキニル、 C_{3-6} シクロアルキル、ハロ C_{1-6} アルキル、ハロ C_{3-6} シクロアルキル、 C_{1-6} アルコキ

シ、ハロC₁₋₆ C₁₋₆ アルコキシ、C₁₋₆ C₁₋₆ アルキルチオ、ハロC₁₋₆ C₁₋₆ アルキルチオ、C₁₋₆ C₁₋₆ アルキルスルフィニル、ハロC₁₋₆ C₁₋₆ アルキルスルフィニル、C₁₋₆ C₁₋₆ アルキルスルホニル、ハロC₁₋₆ C₁₋₆ アルキルスルホニル、フェニル、[ハロゲン、C₁₋₆ C₁₋₆ アルキル、C₂₋₆ C₂₋₆ アルケニル、C₂₋₆ C₂₋₆ アルキニル、C₃₋₆ C₃₋₆ シクロアルキル、ハロC₁₋₆ C₁₋₆ アルキル、ハロC₃₋₆ C₃₋₆ シクロアルキル、C₁₋₆ C₁₋₆ アルコキシ、ハロC₁₋₆ C₁₋₆ アルコキシ、C₁₋₆ C₁₋₆ アルキルチオ、ハロC₁₋₆ C₁₋₆ アルキルチオ、C₁₋₆ C₁₋₆ アルキルスルフィニル、ハロC₁₋₆ C₁₋₆ アルキルスルフィニル、C₁₋₆ C₁₋₆ アルキルスルホニル、ハロC₁₋₆ C₁₋₆ アルキルスルホニル、C₁₋₆ C₁₋₆ アルキルカルボニル、ハロC₁₋₆ C₁₋₆ アルキルカルボニル、C₁₋₆ C₁₋₆ アルコキシカルボニル、カルボキシル、モノ(C₁₋₆ C₁₋₆ アルキル)アミノカルボニル、同一又は異なっているでも良いジ(C₁₋₆ C₁₋₆ アルキル)アミノカルボニル、水酸基、アミノ、シアノ及びニトロからなる群]から選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル、複素環、[ハロゲン、C₁₋₆ C₁₋₆ アルキル、C₂₋₆ C₂₋₆ アルケニル、C₂₋₆ C₂₋₆ アルキニル、C₃₋₆ C₃₋₆ シクロアルキル、ハロC₁₋₆ C₁₋₆ アルキル、ハロC₃₋₆ C₃₋₆ シクロアルキル、C₁₋₆ C₁₋₆ アルコキシ、ハロC₁₋₆ C₁₋₆ アルコキシ、C₁₋₆ C₁₋₆ アルキルチオ、ハロC₁₋₆ C₁₋₆ アルキルチオ、C₁₋₆ C₁₋₆ アルキルスルフィニル、ハロC₁₋₆ C₁₋₆ アルキルスルフィニル、C₁₋₆ C₁₋₆ アルキルスルホニル、ハロC₁₋₆ C₁₋₆ アルキルスルホニル、C₁₋₆ C₁₋₆ アルキルカルボニル、ハロC₁₋₆ C₁₋₆ アルキルカルボニル、C₁₋₆ C₁₋₆ アルコキシカルボニル、カルボキシル、モノ(C₁₋₆ C₁₋₆ アルキル)アミノカルボニル、同一又は異なっているでも良いジ(C₁₋₆ C₁₋₆ アルキル)アミノカルボニル、水酸基、アミノ、シアノ及びニトロからなる群]から選択される1以上の置換基を環上に有する置換複素環、フェノキシ、[ハロゲン、C₁₋₆ C₁₋₆ アルキル、C₂₋₆ C₂₋₆ アルケニル、C₂₋₆ C₂₋₆ アルキニル、C₃₋₆ C₃₋₆ シクロアルキル、ハロC₁₋₆ C₁₋₆ アルキル、ハロC₃₋₆ C₃₋₆ シクロアルキル、C₁₋₆ C₁₋₆ アルコキシ、ハロC₁₋₆ C₁₋₆ アルコキシ、C₁₋₆ C₁₋₆ アルキルチオ、ハロC₁₋₆ C₁₋₆ アルキルチオ、C₁₋₆ C₁₋₆ アルキルスルフィニル、ハロC₁₋₆ C₁₋₆ アルキルスルフィニル、C₁₋₆ C₁₋₆ アルキルスルホニル、ハロC₁₋₆ C₁₋₆ アルキルスルホニル、C₁₋₆ C₁₋₆ アルキルカルボニル、ハロC₁₋₆ C₁₋₆ アルキルカルボニル、C₁₋₆ C₁₋₆ アルコキシカルボニル、カルボキシル、モノ(C₁₋₆ C₁₋₆ アルキル)アミノカルボニル、同一又は異なっているでも良いジ(C₁₋₆ C₁₋₆ アルキル)アミノカルボニル、水酸基、アミノ、シアノ及びニトロからなる群]から選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェノキシ、フェニルチオ、[ハロゲン、C₁₋₆ C₁₋₆ アルキル、C₂₋₆ C₂₋₆ アルケニル、C₂₋₆ C₂₋₆

アルキニル、 C_{3-6} シクロアルキル、ハロ C_{1-6} アルキル、ハロ C_{3-6} シクロアルキル、 C_{1-6} アルコキシ、ハロ C_{1-6} アルコキシ、 C_{1-6} アルキルチオ、ハロ C_{1-6} アルキルチオ、 C_{1-6} アルキルスルフィニル、ハロ C_{1-6} アルキルスルフィニル、 C_{1-6} アルキルスルホニル、ハロ C_{1-6} アルキルスルホニル、 C_{1-6} アルキルカルボニル、ハロ C_{1-6} アルキルカルボニル、 C_{1-6} アルコキシカルボニル、カルボキシル、モノ(C_{1-6} アルキル)アミノカルボニル、同一又は異なっているいても良いジ(C_{1-6} アルキル)アミノカルボニル、水酸基、アミノ、シアノ及びニトロからなる群]から選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルチオ、フェニルスルフィニル、[ハロゲン、 C_{1-6} アルキル、 C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} アルキニル、 C_{3-6} シクロアルキル、ハロ C_{1-6} アルキル、ハロ C_{3-6} シクロアルキル、 C_{1-6} アルコキシ、ハロ C_{1-6} アルコキシ、 C_{1-6} アルキルチオ、ハロ C_{1-6} アルキルチオ、 C_{1-6} アルキルスルフィニル、ハロ C_{1-6} アルキルスルフィニル、 C_{1-6} アルキルスルホニル、ハロ C_{1-6} アルキルスルホニル、 C_{1-6} アルキルカルボニル、ハロ C_{1-6} アルキルカルボニル、 C_{1-6} アルコキシカルボニル、カルボキシル、モノ(C_{1-6} アルキル)アミノカルボニル、同一又は異なっているいても良いジ(C_{1-6} アルキル)アミノカルボニル、水酸基、アミノ、シアノ及びニトロからなる群]から選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルスルフィニル、フェニルスルホニル、[ハロゲン、 C_{1-6} アルキル、 C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} アルキニル、 C_{3-6} シクロアルキル、ハロ C_{1-6} アルキル、ハロ C_{3-6} シクロアルキル、 C_{1-6} アルコキシ、ハロ C_{1-6} アルコキシ、 C_{1-6} アルキルチオ、ハロ C_{1-6} アルキルチオ、 C_{1-6} アルキルスルフィニル、ハロ C_{1-6} アルキルスルフィニル、 C_{1-6} アルキルスルホニル、ハロ C_{1-6} アルキルスルホニル、 C_{1-6} アルキルカルボニル、ハロ C_{1-6} アルキルカルボニル、 C_{1-6} アルコキシカルボニル、カルボキシル、モノ(C_{1-6} アルキル)アミノカルボニル、同一又は異なっているいても良いジ(C_{1-6} アルキル)アミノカルボニル、水酸基、アミノ、シアノ及びニトロからなる群]から選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルスルホニル、[C_{1-6} アルキルカルボニル、ハロ C_{1-6} アルキルカルボニル、フェニルカルボニル、ハロゲン、 C_{1-6} アルキル、 C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} アルキニル、 C_{3-6} シクロアルキル、ハロ C_{1-6} アルキル、ハロ C_{3-6} シクロアルキル、 C_{1-6} アルコキシ、ハロ C_{1-6} アルコキシ、 C_{1-6} アルキルチ

オ、ハロC₁₋₆アルキルチオ、C₁₋₆アルキルスルフィニル、ハロC₁₋₆アルキルスルフィニル、C₁₋₆アルキルスルホニル、ハロC₁₋₆アルキルスルホニル、C₁₋₆アルキルカルボニル、ハロC₁₋₆アルキルカルボニル、C₁₋₆アルコキシカルボニル、カルボキシル、モノ(C₁₋₆アルキル)アミノカルボニル、同一又は異なっている良いジ(C₁₋₆アルキル)アミノカルボニル、水酸基、アミノ、シアノ及びニトロからなる群]から選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルカルボニル、C₁₋₆アルコキシカルボニル、カルボキシル、モノ(C₁₋₆アルキル)アミノカルボニル、同一又は異なっている良いジ(C₁₋₆アルキル)アミノカルボニル、フェニルアミノカルボニル、[ハロゲン、C₁₋₆アルキル、C₂₋₆アルケニル、C₂₋₆アルキニル、C₃₋₆シクロアルキル、ハロC₁₋₆アルキル、ハロC₃₋₆シクロアルキル、C₁₋₆アルコキシ、ハロC₁₋₆アルコキシ、C₁₋₆アルキルチオ、ハロC₁₋₆アルキルチオ、C₁₋₆アルキルスルフィニル、ハロC₁₋₆アルキルスルフィニル、C₁₋₆アルキルスルホニル、ハロC₁₋₆アルキルスルホニル、C₁₋₆アルキルカルボニル、ハロC₁₋₆アルキルカルボニル、C₁₋₆アルコキシカルボニル、カルボキシル、モノ(C₁₋₆アルキル)アミノカルボニル、同一又は異なっている良いジ(C₁₋₆アルキル)アミノカルボニル、水酸基、アミノ、シアノ及びニトロからなる群]から選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルアミノカルボニル

ル、フェニルC₁₋₆アルキルアミノカルボニル、[ハロゲン、C₁₋₆アルキル、C₂₋₆アルケニル、C₂₋₆アルキニル、C₃₋₆シクロアルキル、ハロC₁₋₆アルキル、ハロC₃₋₆シクロアルキル、C₁₋₆アルコキシ、ハロC₁₋₆アルコキシ、C₁₋₆アルキルチオ、ハロC₁₋₆アルキルチオ、C₁₋₆アルキルスルフィニル、ハロC₁₋₆アルキルスルフィニル、C₁₋₆アルキルスルホニル、ハロC₁₋₆アルキルスルホニル、C₁₋₆アルキルカルボニル、ハロC₁₋₆アルキルカルボニル、C₁₋₆アルコキシカルボニル、カルボキシル、モノ(C₁₋₆アルキル)アミノカルボニル、同一又は異なっている良いジ(C₁₋₆アルキル)アミノカルボニル、水酸基、アミノ、シアノ及びニトロからなる群]から選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルC₁₋₆アルキルアミノカルボニル、水酸基、アミノ、シアノ、又はニトロを表すか、又は、

Yは、ベンゼン環又は複素環上の隣接する炭素原子若しくは窒素原子と一緒にな

って、酸素原子、硫黄原子及び窒素原子(該窒素原子は C_{1-6} アルキル、 C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} アルキニル又は C_{3-6} シクロアルキルによって置換されていても良い。)から選択される1又は2のヘテロ原子により中断されていても良い C_{1-4} アルキレン、ハロ C_{1-4} アルキレン、 C_{2-4} アルケニレン又はハロ C_{2-4} アルケニレンにより5又は6員環を形成していても良く、

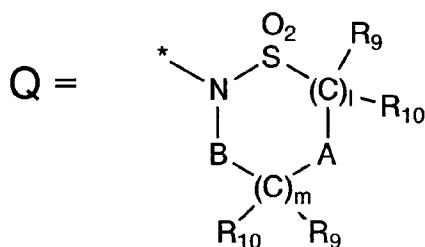
前記複素環は、チエニル、フリル、ピロリル、オキサゾリル、イソオキサゾリル、イソオキサゾリニル、チアゾリル、イソチアゾリル、ピラゾリル、イミダゾリル、1, 3, 4-オキサジアゾリル、1, 2, 4-オキサジアゾリル、1, 3, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-トリアゾリル、1, 2, 3-チアジアゾリル、1, 2, 3-トリアゾリル、1, 2, 3, 4-テトラゾリル、ピリジル、ピリミジニル、ピラジニル、ピリダジニル、1, 3, 5-トリアジニル、1, 2, 4-トリアジニル、ベンゾチエニル、ベンゾフリル、インドリル、ベンゾチアゾリル、ベンゾイミダゾリル、ベンゾイソオキサゾリル、ベンゾイソチアゾリル、インダゾリル、ベンゾオキサゾリル、キノリル、イソキノリル、キノキサリニル、フタラジニル、シンノリニル、又はキナゾリニルであり、

なお、上記のいずれの基が2以上の置換基を有する場合には、これらの置換基は、同一でも又は異なっても良い。]

[2]Qが一般式(2)で表される上記[1]に記載のハロアルキルスルホンアニド誘導体又は農薬として許容されるその塩類。

一般式(2):

[0006] [化2]



式中、Aは酸素原子、硫黄原子、 $-N(R_8)-$ 、 $-C(R_9)(R_{10})-$ 又は $-C(=W)-$ を表し(R_8 は上記に同じ)、

Bは酸素原子、硫黄原子、 $-N(R_8)-$ 又は $-C(R_9)(R_{10})-$ を表し(R_8 は上記に同じ)、

Wは酸素原子又は硫黄原子を表し、

R₉ 及びR₁₀ は、それぞれ独立に、水素原子、ハロゲン、C₁₋₆ アルキル、ハロC₁₋₆ アルキル、C₂₋₆ アルケニル、C₂₋₆ アルキニル、C₃₋₆ シクロアルキル、ハロC₃₋₆ シクロアルキル、C₁₋₆ アルコキシ、ハロC₁₋₆ アルコキシ、C₁₋₆ アルコキシC₁₋₆ アルキル、ハロC₁₋₆ アルコキシC₁₋₆ アルキル、ヒドロキシC₁₋₆ アルキル、シアノC₁₋₆ アルキル、アミノC₁₋₆ アルキル、モノ(C₁₋₆)アルキルアミノC₁₋₆ アルキル、同一又は異なっても良いジ(C₁₋₆ アルキル)アミノC₁₋₆ アルキル、C₁₋₆ アルキルチオ、ハロC₁₋₆ アルキルチオ、C₁₋₆ アルキルチオC₁₋₆ アルキル、ハロC₁₋₆ アルキルチオC₁₋₆ アルキル、C₁₋₆ アルキルスルフィニル、ハロC₁₋₆ アルキルスルフィニル、C₁₋₆ アルキルスルホニル、ハロC₁₋₆ アルキルスルホニル、フェニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル、フェノキシ、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェノキシ、フェニルチオ、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルチオ、フェニルスルフィニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルスルフィニル、フェニルスルホニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルスルホニル、C₁₋₆ アルキルカルボニル、ハロC₁₋₆ アルキルカルボニル、フェニルカルボニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルカルボニル、C₁₋₆ アルコキシカルボニル、ハロC₁₋₆ アルコキシカルボニル、カルボキシル、ホルミル、モノ(C₁₋₆ アルキル)アミノカルボニル、同一又は異なっても良いジ(C₁₋₆ アルキル)アミノカルボニル、フェニルアミノカルボニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルアミノカルボニル、フェニルC₁₋₆ アルキルアミノカルボニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルC₁₋₆ アルキルアミノカルボニル、水酸基、アミノ、シアノ又はニトロを表し、

また、同一炭素上のR₉ とR₁₀ はお互い結合して、酸素原子、硫黄原子又は窒素原子(該窒素原子はC₁₋₆ アルキル、C₂₋₆ アルケニル、C₂₋₆ アルキニル又はシクロC₃₋₆ アルキルによって置換されていても良い。)から選択される同一又は異なっても良い1又は2のヘテロ原子により中断されていても良く、炭素-炭素二重結合を含んでいても良い、任意に置換されていても良い3~7員環を形成することができ、

同一炭素上の R_9 と R_{10} は一緒になって任意に置換されていても良い二重結合を形成することができ、また、 R_9 又は R_{10} は、異なる炭素上の R_9 、 R_{10} 又は窒素上の R_8 と一緒に、酸素原子、硫黄原子又は窒素原子(該窒素原子は C_{1-6} アルキル、 C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} アルキニル又はシクロ C_{3-6} アルキルによって置換されていても良い。)から選択される同一又は異なっている1又は2のヘテロ原子により中断されていても良く、炭素-炭素二重結合を含んでいても良い、任意に置換されていても良い結合を形成することができる、また、 R_9 又は R_{10} は、隣り合った炭素上の R_9 又は R_{10} と一緒に、二重結合を形成することができ、

上記Yは、上記[1]で定義されたものであり、

上記のいずれの基が2以上の置換基を有する場合には、それらの置換基は、同一でも又は異なっているも良く、

lは0乃至4の整数を表し、

mは0乃至4の整数を表す。但し、l+mは1以上5未満である。

[3] R_6 、 R_{11} 及び R_{12} が、下記で表される上記[1]に記載のハロアルキルスルホンアニリド誘導体又は農薬として許容されるその塩類。

R_6 が、 C_{1-6} アルキル、 C_{3-6} シクロアルキル、 C_{3-6} シクロアルキル C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルキル、ハロ C_{3-6} シクロアルキル、ハロ C_{3-6} シクロアルキル C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキル、フェニル C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル C_{1-6} アルキル、フェニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル、複素環、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換複素環、複素環) C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換複素環 C_{1-6} アルキル、 C_{2-6} アルケニル、フェニル C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} アルキニル又は $-N(R_{11})(R_{12})$ を表し、

R_{11} 及び R_{12} は、それぞれ独立して、水素原子、 C_{1-6} アルキル、 C_{3-6} シクロアルキル、 C_{3-6} シクロアルキル C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキル、フェニル C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル C_{1-6} アルキル、複素環 C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に

有する置換複素環 C_{1-6} アルキル、フェニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル、複素環、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換複素環、 C_{1-6} アルコキシ又はハロ C_{1-6} アルコキシを表すか又は、 R_{11} と R_{12} はお互い結合して3～7員環を形成することができ、

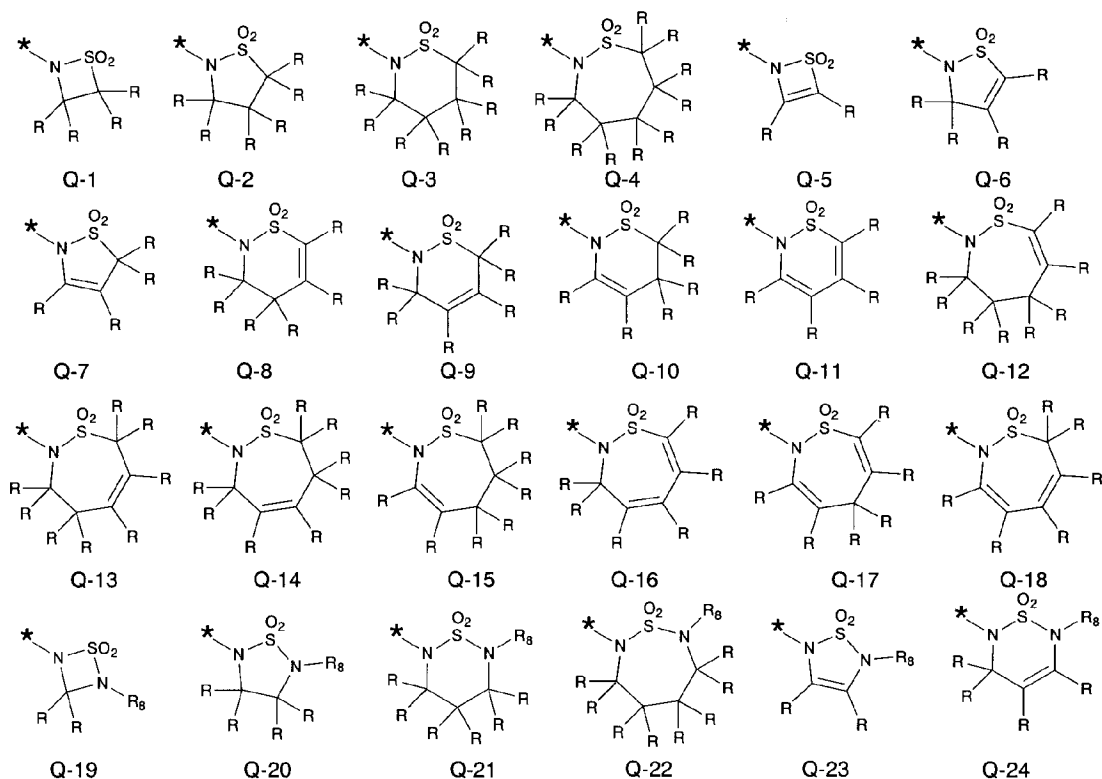
上記Yは、上記〔1〕で定義されたものであり、

上記複素環は、上記〔1〕で定義されたものであり、

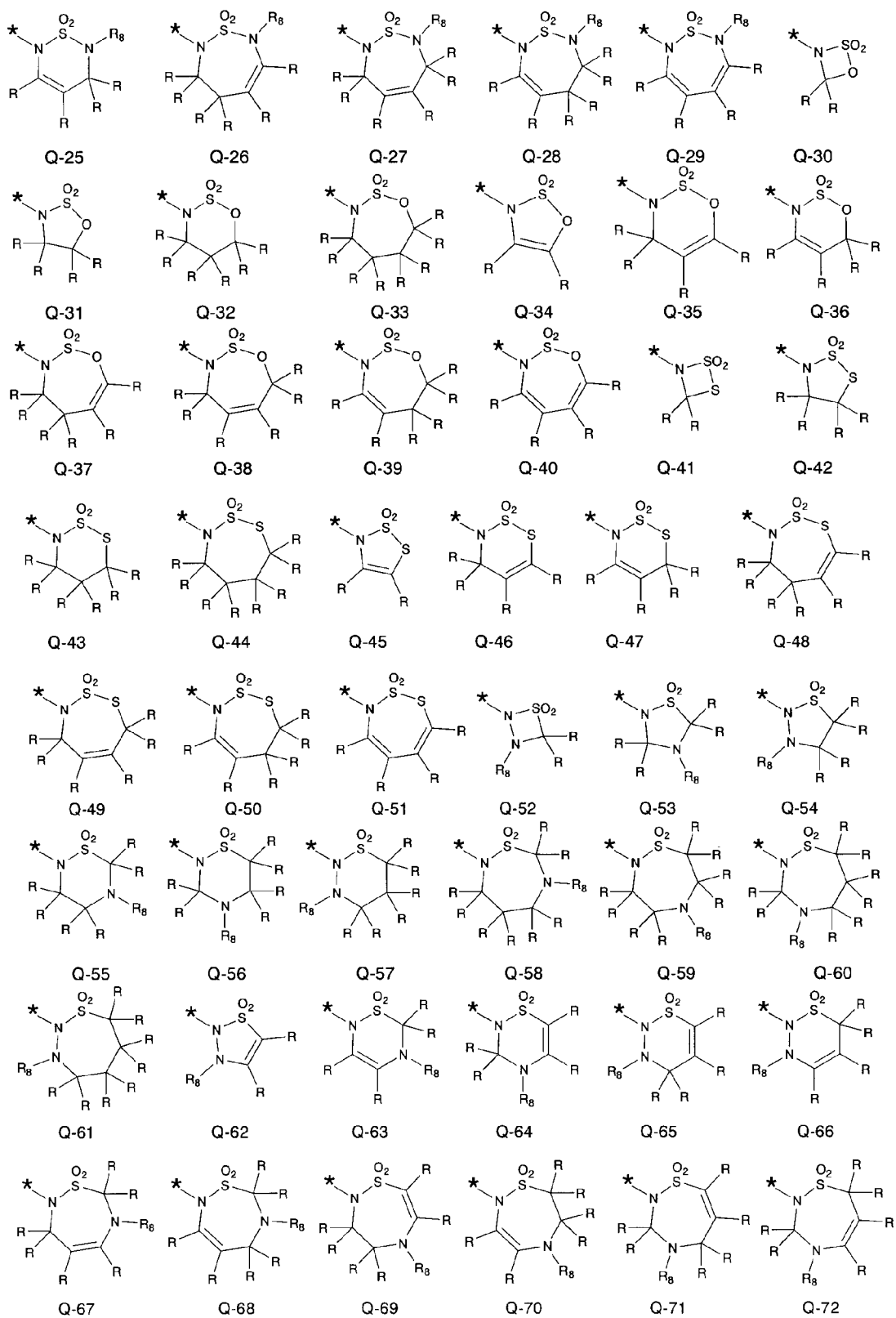
上記のいずれの基が2以上の置換基を有する場合には、それらの置換基は、同一でも又は異なっても良い。

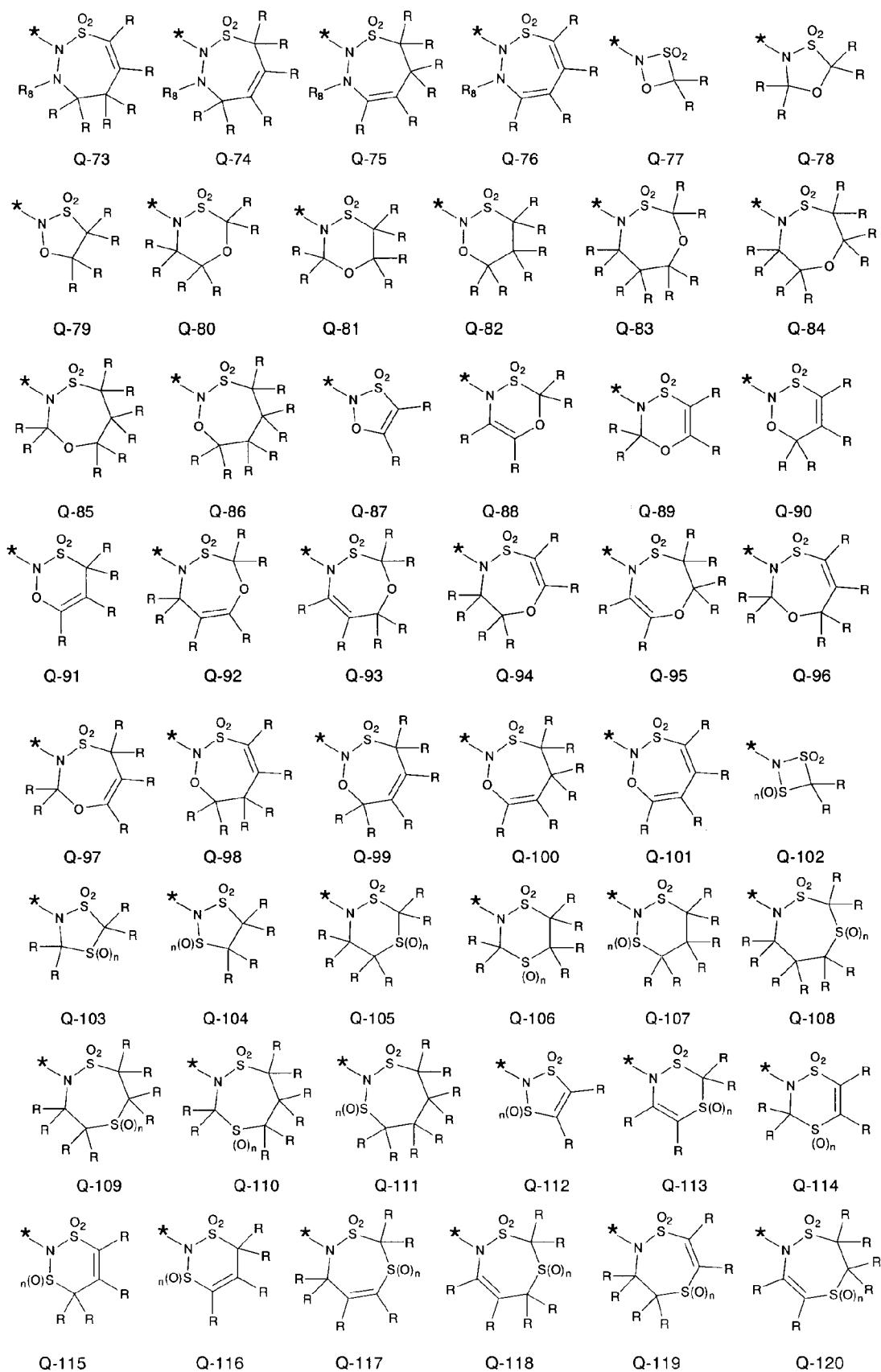
〔4〕Qが、下記のQ-1からQ-127から選ばれる構造で表される上記〔1〕に記載のハロアルキルスルホンアニリド誘導体又は農薬として許容されるその塩類。

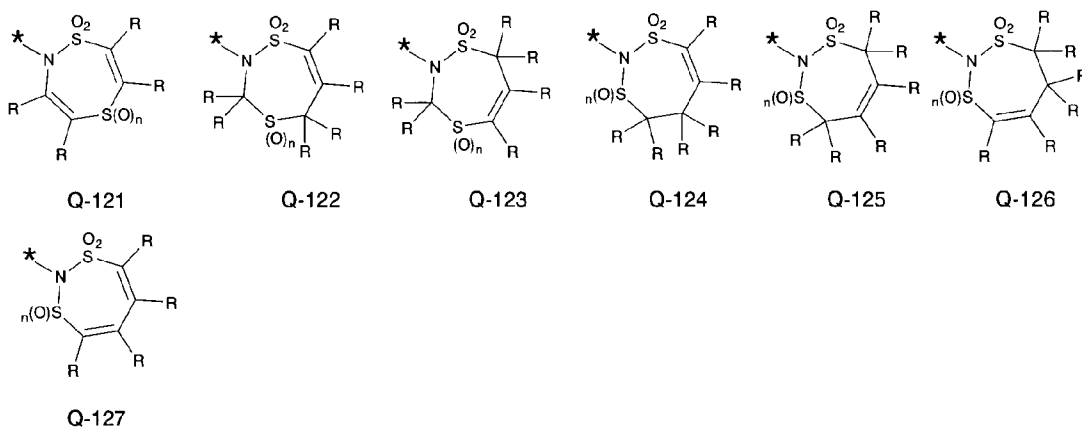
[0007] [化3]



[0008] [化4]





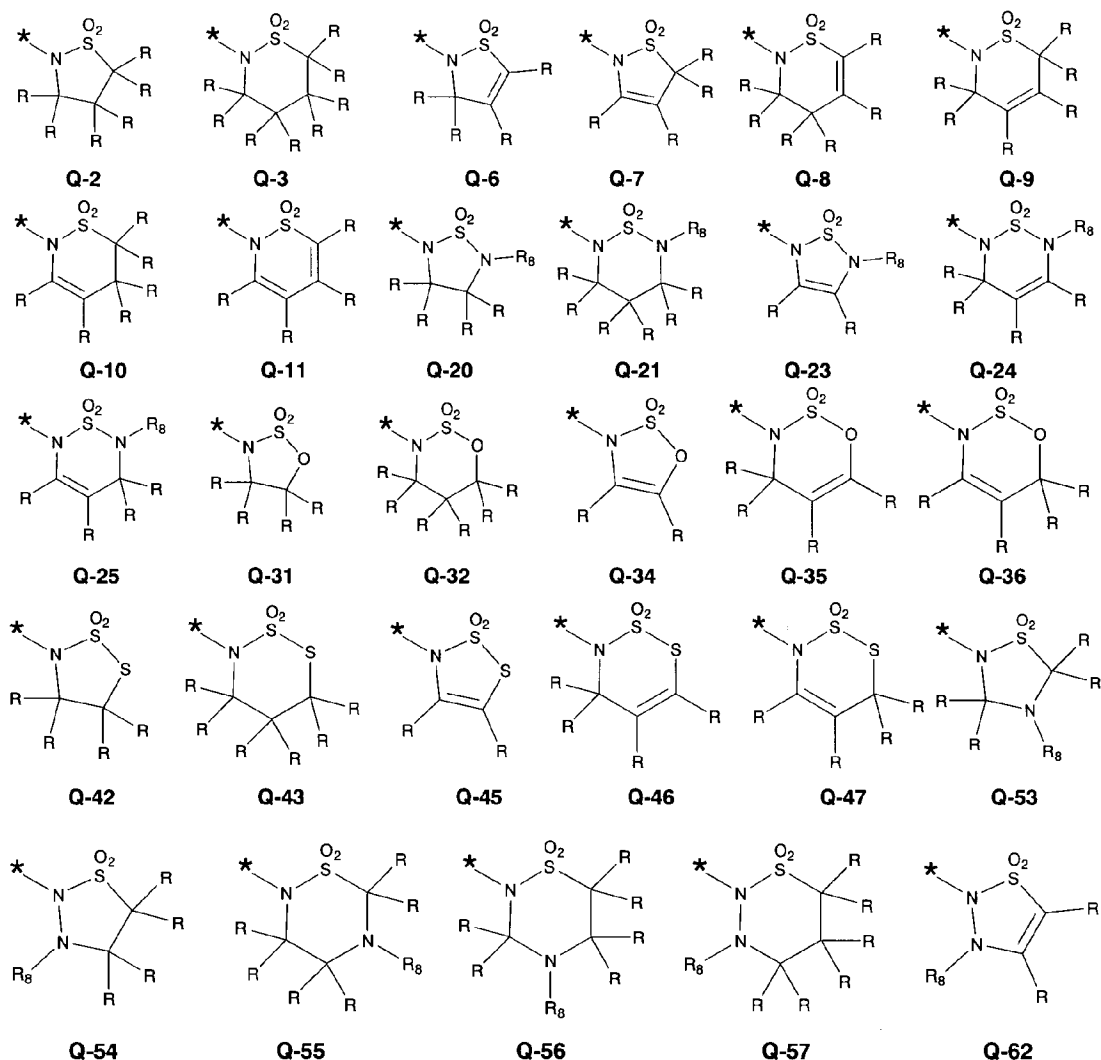


RはR₉又はR₁₀を表し、

nは0から2の整数を表す。

[5] Qが、以下のQ-2、Q-3、Q-6からQ-11、Q-20、Q-21、Q-23からQ-25、Q-31からQ-36、Q-42、Q-43、Q-45からQ-47、Q-53からQ-57及びQ-62から選ばれる構造で表される上記[4]に記載のハロアルキルスルホンアニリド誘導体又は農薬として許容されるその塩類。

[0011] [化7]



[6] R_3 及び R_4 が水素原子である上記[5]に記載のハロアルキルスルホンアニリド誘導体又は農薬として許容されるその塩類。

[7] Xが水素原子である上記[6]に記載のハロアルキルスルホンアニリド誘導体又は農薬として許容されるその塩類。

[8] 上記[1]～[7]のいずれかに記載のハロアルキルスルホンアニリド誘導体又は農薬として許容されるその塩類を有効成分として含有する農薬。

[9] 上記[1]～[7]のいずれかに記載のハロアルキルスルホンアニリド誘導体又は農薬として許容されるその塩類を有効成分として含有する除草剤。

発明の効果

[0012] 本発明のハロアルキルスルホンアニリド誘導体又は農薬として許容されるその塩類は、それ単独、又はある種の除草剤との混合剤の形態で使用するにより、優れた

除草効果を奏する。

発明を実施するための最良の形態

[0013] 本発明化合物が1個又は2個以上の不斉炭素原子を有する場合には、本発明は全ての光学活性体、ラセミ体又はジアステレオマーを包含する。

次に R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 、 R_5 、 R_6 及びXの範囲を例示する。

R_1 の範囲として、例えば下記の各群が挙げられる。

即ち、 R_1 I:トリフルオロメチル

R_1 II:ハロ C_{1-6} アルキル

[0014] R_2 の範囲として、例えば下記の各群が挙げられる。

即ち、 R_2 I:水素原子、 C_{1-12} アルキルカルボニル、ハロ C_{1-12} アルキルカルボニル、 C_{2-6} アルケニルカルボニル、フェニルカルボニル、Y(Yは、別に定義される。)から選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルカルボニル、複素環カルボニル(複素環は別に定義される。)、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換複素環カルボニル、 C_{1-12} アルコキシカルボニル、ハロ C_{1-12} アルコキシカルボニル、フェノキシカルボニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェノキシカルボニル、モノ(C_{1-6} アルキル)アミノカルボニル、ハロモノ(C_{1-6} アルキル)アミノカルボニル、同一又は異なっても良いジ(C_{1-6} アルキル)アミノカルボニル、同一又は異なっても良いハロジ(C_{1-6} アルキル)アミノカルボニル、 C_{1-6} アルキルチオカルボニル又はハロ C_{1-6} アルキルチオカルボニル;

R_2 II: C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキル、フェニル C_{1-6} アルキル、同一又は異なっても良く、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルキルチオ C_{1-6} アルキル又はハロ C_{1-6} アルキルチオ C_{1-6} アルキル;

R_2 III: C_{1-6} アルキルスルホニル、ハロ C_{1-6} アルキルスルホニル、フェニルスルホニル又は同一又は異なっても良く、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルスルホニル。

[0015] R_3 の範囲として、例えば下記の各群が挙げられる。

即ち、 R_3 I:水素原子;

R II: C_3 C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} C_{1-6} アルキル、 C_{3-6} C_{3-6} シクロアルキル、ハロ C_{3-6} C_{3-6} シクロアルキル、 C_{1-6} C_{1-6} アルコキシ、ハロ C_{1-6} C_{1-6} アルコキシ、ハロゲン又はシアノ。

[0016] R₄ の範囲として、例えば下記の各群が挙げられる。

即ち、R I: 水素原子；

R II: C_4 C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} C_{1-6} アルキル、 C_{3-6} C_{3-6} シクロアルキル、ハロ C_{3-6} C_{3-6} シクロアルキル、 C_{1-6} C_{1-6} アルコキシ、ハロ C_{1-6} C_{1-6} アルコキシ、ハロゲン又はシアノ。

[0017] R₅ の範囲として、例えば下記の各群が挙げられる。

即ち、R I: 水素原子、 C_{1-6} C_{1-6} アルキル、 C_{3-6} C_{3-6} シクロアルキル、ハロ C_{1-6} C_{1-6} アルキル、フェニル C_{1-6} C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル C_{1-6} C_{1-6} アルキル、フェニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル、複素環 C_{1-6} C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を有する置換複素環 C_{1-6} C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} C_{1-6} アルコキシカルボニル C_{1-6} C_{1-6} アルキル、フェノキシカルボニル C_{1-6} C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェノキシカルボニル C_{1-6} C_{1-6} アルキル、モノ(C_{1-6} C_{1-6} アルキル)アミノカルボニル C_{1-6} C_{1-6} アルキル、同一又は異なっても良いジ(C_{1-6} C_{1-6} アルキル)アミノカルボニル C_{1-6} C_{1-6} アルキル、フェニルアミノカルボニル C_{1-6} C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルアミノカルボニル C_{1-6} C_{1-6} アルキル、フェニル C_{1-6} C_{1-6} アルキルアミノカルボニル C_{1-6} C_{1-6} アルキル、又はYから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル C_{1-6} C_{1-6} アルキルアミノカルボニル C_{1-6} C_{1-6} アルキル；

R II: C_5 C_{2-6} アルケニル、ハロ C_{2-6} C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} C_{2-6} アルキニル、 $-OR_7$ 、 $-SR_7$ 又は $-NR_7(R_8)$ ；

R III: フェニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル、複素環、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換複素環。

R₆ の範囲として、例えば下記の各群が挙げられる。

即ち、R I: $-CR_6(R_7)(R_9)(R_{10})$ ；

R II: $-OR_6$ 、 $-SR_7$ 又は $-NR_7(R_8)$ 。

[0018] X の範囲として、例えば下記の各群が挙げられる。

即ち、XI: 水素原子；

XII: ハロゲン、 C_{1-6} アルコキシ、ハロ C_{1-6} アルコキシ、 C_{1-6} アルキルチオ、ハロ C_{1-6} アルキルチオ、 C_{1-6} アルキルスルフィニル、ハロ C_{1-6} アルキルスルフィニル、 C_{1-6} アルキルスルホニル、ハロ C_{1-6} アルキルスルホニル、フェノキシ、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェノキシ、フェニルチオ、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルチオ、フェニルスルフィニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルスルフィニル、フェニルスルホニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルスルホニル、水酸基、アミノ、シアノ又はニトロ;

XIII: C_{1-6} アルキル、 C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} アルキニル、 C_{3-6} シクロアルキル、ハロ C_{1-6} アルキル、ハロ C_{3-6} シクロアルキル、 C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキル又はハロ C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキル;

XIV: C_{1-6} アルキルカルボニル、ハロ C_{1-6} アルキルカルボニル、フェニルカルボニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルカルボニル、 C_{1-6} アルコキシカルボニル、カルボキシル、モノ(C_{1-6} アルキル)アミノカルボニル、同一又は異なっても良いジ(C_{1-6} アルキル)アミノカルボニル、フェニルアミノカルボニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルアミノカルボニル、フェニル C_{1-6} アルキルアミノカルボニル、又はYから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル C_{1-6} アルキルアミノカルボニル;

XV: 水素原子、フェニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル、複素環、又はYから選択される1以上の置換基を環上に有する置換複素環。

[0019] 上記の各置換基の範囲を示す各群は、それぞれ任意に組み合わせることができ、それぞれ本発明化合物の範囲を表す。各置換基の範囲の組み合わせの例を、第1表に示す。但し、第1表の組み合わせは例示のためのものであって、本発明はこれらのみ限定されるものではない。

[0020] [第1表]

R_1	R_2	R_3	R_4	R_5	R_6	X

R I ₁	R I ₂	R I ₃	R I ₄	R I ₅	R I ₆	XI
R I ₁	R I ₂	R I ₃	R I ₄	R I ₅	R I ₆	XII
R I ₁	R I ₂	R I ₃	R I ₄	R I ₅	R I ₆	XIII
R I ₁	R I ₂	R I ₃	R I ₄	R I ₅	R I ₆	XIV
R I ₁	R I ₂	R I ₃	R I ₄	R I ₅	R I ₆	XV
R I ₁	R I ₂	R I ₃	R I ₄	R I ₅	R II ₆	XI
R I ₁	R I ₂	R I ₃	R I ₄	R I ₅	R II ₆	XII
R I ₁	R I ₂	R I ₃	R I ₄	R I ₅	R II ₆	XIII
R I ₁	R I ₂	R I ₃	R I ₄	R I ₅	R II ₆	XIV
R I ₁	R I ₂	R I ₃	R I ₄	R I ₅	R II ₆	XV
R I ₁	R I ₂	R I ₃	R I ₄	R II ₅	R I ₆	XI
R I ₁	R I ₂	R I ₃	R I ₄	R III ₅	R I ₆	XI
R I ₁	R I ₂	R I ₃	R I ₄	R II ₅	R II ₆	XI
R I ₁	R I ₂	R I ₃	R I ₄	R III ₅	R II ₆	XI
R I ₁	R I ₂	R I ₃	R II ₄	R I ₅	R I ₆	XI
R I ₁	R I ₂	R I ₃	R II ₄	R I ₅	R II ₆	XI
R I ₁	R I ₂	R II ₃	R I ₄	R I ₅	R I ₆	XI
R I ₁	R I ₂	R II ₃	R I ₄	R I ₅	R II ₆	XI
R I ₁	R II ₂	R I ₃	R I ₄	R I ₅	R I ₆	XI
R I ₁	R III ₂	R I ₃	R I ₄	R I ₅	R I ₆	XI
R I ₁	R II ₂	R I ₃	R I ₄	R I ₅	R II ₆	XI
R I ₁	R III ₂	R I ₃	R I ₄	R I ₅	R II ₆	XI
R II ₁	R I ₂	R I ₃	R I ₄	R I ₅	R I ₆	XI
R II ₁	R I ₂	R I ₃	R I ₄	R I ₅	R II ₆	XI

[0021] 次にR₁、R₂、R₃、R₄、R₅、R₆、R₇、R₈、R₉、R₁₀、X及びYの定義における各原子および基の例を示す。

尚、本明細書における以下の記号は下記の意味を表す。

n: ノルマル、i: イソ、s: セカンダリー、t: ターシャリー、c: シクロ

[0022] 上記した複素環基は、以下の意味を表す。即ち、チエニルとしてはチオフェン-2-イル又はチオフェン-3-イルであり、フリルはフラン-2-イル又はフラン-3-イルであり、ピロリルはピロール-1-イル、ピロール-2-イル又はピロール-3-イルであり、オキサゾリルはオキサゾール-2-イル、オキサゾール-4-イル又はオキサゾール-5-イルであり、イソオキサゾリルはイソオキサゾール-3-イル、イソオキサゾール-4-イル又はイソオキサゾール-5-イルであり、イソオキサゾリニルはイソオキサゾリン-3-イル、イソオキサゾリン-4-イル又はイソオキサゾリン-5-イルであり、チアゾリルはチアゾール-2-イル、チアゾール-4-イル又はチアゾール-5-イルであり、イソチアゾリルはイソチアゾール-3-イル、イソチアゾール-4-イル又はイソチアゾール-5-イルであり、ピラゾリルはピラゾール-1-イル、ピラゾール-3-イル、ピラゾール-4-イル又はピラゾール-5-イルであり、イミダゾリルはイミダゾール-1-イル、イミダゾール-2-イル又はイミダゾール-4-イルであり、1, 3, 4-オキサジアゾリルは1, 3, 4-オキサジアゾール-2-イルであり、1, 2, 4-オキサジアゾリルは1, 2, 4-オキサジアゾール-3-イル又は1, 2, 4-オキサジアゾール-5-イルであり、1, 3, 4-チアジアゾリルは1, 3, 4-チアジアゾール-2-イルであり、1, 2, 4-チアジアゾリルは1, 2, 4-チアジアゾール-3-イル又は1, 2, 4-チアジアゾール-5-イルであり、1, 2, 4-トリアゾリルは1, 2, 4-トリアゾール-1-イル、1, 2, 4-トリアゾール-3-イル又は1, 2, 4-トリアゾール-4-イルであり、1, 2, 3-チアジアゾリルは1, 2, 3-チアジアゾール-4-イル又は1, 2, 3-チアジアゾール-5-イルであり、1, 2, 3-トリアゾリルは1, 2, 3-トリアゾール-1-イル、1, 2, 3-トリアゾール-2-イル又は1, 2, 3-トリアゾール-4-イルであり、1, 2, 3, 4-テトラゾリルは1, 2, 3, 4-テトラゾール-1-イル、1, 2, 3, 4-テトラゾール-2-イル又は1, 2, 3, 4-テトラゾール-5-イルであり、ピリジルはピリジン-2-イル、ピリジン-3-イル又はピリジン-4-イルであり、ピリミジニルはピリミジン-2-イル、ピリミジン-4-イル又はピリミジン-5-イルであり、ピラジニルはピラジン-2-イルであり、ピリダジニルはピリダジン-3-イル又はピリダジン-4-イルであり、1, 3, 5-トリアジニルは1, 3, 5-トリアジン-2-イルであり、1, 2, 4-

トリアジニルは1, 2, 4-トリアジン-3-イル、1, 2, 4-トリアジン-5-イル又は1, 2, 4-トリアジン-6-イルであり、ベンゾチエニルはベンゾチオフェン-2-イル、ベンゾチオフェン-3-イル、ベンゾチオフェン-4-イル、ベンゾチオフェン-5-イル、ベンゾチオフェン-6-イル又はベンゾチオフェン-7-イルであり、ベンゾフリルはベンゾフラン-2-イル、ベンゾフラン-3-イル、ベンゾフラン-4-イル、ベンゾフラン-5-イル、ベンゾフラン-6-イル又はベンゾフラン-7-イルであり、インドリルはインドール-1-イル、インドール-2-イル、インドール-3-イル、インドール-4-イル、インドール-5-イル、インドール-6-イル又はインドール-7-イルであり、ベンゾチアゾリルはベンゾチアゾール-2-イル、ベンゾチアゾール-4-イル、ベンゾチアゾール-5-イル、ベンゾチアゾール-6-イル又はベンゾチアゾール-7-イルであり、ベンゾイミダゾリルはベンゾイミダゾール-1-イル、ベンゾイミダゾール-2-イル、ベンゾイミダゾール-4-イル、ベンゾイミダゾール-5-イル、ベンゾイミダゾール-6-イル又はベンゾイミダゾール-7-イルであり、ベンゾイソオキサゾリルはベンゾイソオキサゾール-3-イル、ベンゾイソオキサゾール-4-イル、ベンゾイソオキサゾール-5-イル、ベンゾイソオキサゾール-6-イル又はベンゾイソオキサゾール-7-イルであり、ベンゾイソチアゾリルはベンゾイソチアゾール-3-イル、ベンゾイソチアゾール-4-イル、ベンゾイソチアゾール-5-イル、ベンゾイソチアゾール-6-イル又はベンゾイソチアゾール-7-イルであり、インダゾリルはインダゾール-1-イル、インダゾール-3-イル、インダゾール-4-イル、インダゾール-5-イル、インダゾール-6-イル又はインダゾール-7-イルであり、ベンゾオキサゾリルはベンゾオキサゾール-2-イル、ベンゾオキサゾール-4-イル、ベンゾオキサゾール-5-イル、ベンゾオキサゾール-6-イル又はベンゾオキサゾール-7-イルであり、キノリルはキノリン-2-イル、キノリン-3-イル、キノリン-4-イル、キノリン-5-イル、キノリン-6-イル、キノリン-7-イル又はキノリン-8-イルであり、イソキノリルはイソキノリン-1-イル、イソキノリン-3-イル、イソキノリン-4-イル、イソキノリン-5-イル、イソキノリン-6-イル、イソキノリン-7-イル又はイソキノリン-8-イルであり、キノキサリニルはキノキサリン-2-イル、キノキサリン-3-イル、キノキサリン-5-イル、キノキサリン-6-イル、キノキサリン-7-イル又はキノ

キサリンー8ーイルであり、フタラジニルはフタラジンー1ーイル、フタラジンー4ーイル、フタラジンー5ーイル、フタラジンー6ーイル、フタラジンー7ーイル又はフタラジンー8ーイルであり、シンノリニルはシンノリンー3ーイル、シンノリンー4ーイル、シンノリンー5ーイル、シンノリンー6ーイル、シンノリンー7ーイル又はシンノリンー8ーイルであり、キナゾリニルはキナゾリンー2ーイル、キナゾリンー4ーイル、キナゾリンー5ーイル、キナゾリンー6ーイル、キナゾリンー7ーイル又はキナゾリンー8ーイルである。

[0023] ハロゲン原子としては、フッ素原子、塩素原子、臭素原子及びヨウ素原子が挙げられる。尚、本明細書中「ハロ」の表記もこれらのハロゲン原子を表す。

[0024] アルキルとしては、メチル、エチル、n-プロピル、i-プロピル、n-ブチル、i-ブチル、t-ブチル、s-ブチル、n-ペンチル、1-メチルブチル、2-メチルブチル、3-メチルブチル、1-エチルプロピル、1, 1-ジメチルプロピル、1, 2-ジメチルプロピル、ネオペンチル、n-ヘキシル、1-メチルペンチル、2-メチルペンチル、3-メチルペンチル、4-メチルペンチル、1-エチルブチル、2-エチルブチル、1, 1-ジメチルブチル、1, 2-ジメチルブチル、1, 3-ジメチルブチル、2, 2-ジメチルブチル、2, 3-ジメチルブチル、3, 3-ジメチルブチル、1, 1, 2-トリメチルプロピル、1-エチル-1-メチルプロピル及び1-エチル-2-メチルプロピル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲で選択される。

[0025] ハロアルキルとしては、フルオロメチル、クロロメチル、ブロモメチル、2-フルオロエチル、2-クロロエチル、2-ブロモエチル、3-フルオロプロピル、3-クロロプロピル、ジフルオロメチル、クロロジフルオロメチル、トリフルオロメチル、ジクロロメチル、トリクロロメチル、2, 2-ジフルオロエチル、2, 2, 2-トリフルオロエチル、2, 2, 2-トリクロロエチル、クロロジフルオロメチル、ブロモジフルオロメチル、ペンタフルオロエチル、ヘプタフルオロプロピル、ヘプタフルオロイソプロピル、4-クロロブチル及び4-フルオロブチル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。

[0026] シクロアルキルとしては、シクロプロピル、シクロブチル、シクロペンチル及びシクロヘキシル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。

[0027] ハロシクロアルキルとしては、2-フルオロシクロプロピル、1-クロロシクロプロピル、2-ブロモ-1-メチルシクロプロピル、2, 2-ジフルオロシクロプロピル及び1, 2

ージクロロシクロプロピル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。

[0028] シクロアルキルアルキルとしては、シクロプロピルメチル、シクロブチルメチル、シクロペンチルメチル、シクロヘキシルメチル及び2-シクロプロピルエチル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。

[0029] ハロシクロアルキルアルキルとしては、2-フルオロシクロプロピルメチル、1-クロロシクロプロピルメチル、2-ブロモ-1-メチルシクロプロピルメチル、2, 2-ジフルオロシクロプロピルメチル、1, 2-ジクロロシクロプロピルメチル及び2-(2-フルオロシクロプロピル)エチル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。

[0030] アルケニルとしては、エテニル、1-プロペニル、2-プロペニル、1-ブテニル、2-ブテニル、3-ブテニル、1-メチル-2-プロペニル、2-メチル-2-プロペニル、1-ペンテニル、2-ペンテニル、3-ペンテニル、4-ペンテニル、1-メチル-2-ブテニル、2-メチル-2-ブテニル、3-メチル-2-ブテニル、1-メチル-3-ブテニル、2-メチル-3-ブテニル、3-メチル-3-ブテニル、1, 1-ジメチル-2-プロペニル、1, 2-ジメチル-2-プロペニル、1-エチル-2-プロペニル、1-ヘキセニル、2-ヘキセニル、3-ヘキセニル、4-ヘキセニル、5-ヘキセニル、1-メチル-2-ペンテニル、2-メチル-2-ペンテニル、3-メチル-2-ペンテニル、4-メチル-2-ペンテニル、1-メチル-3-ペンテニル、2-メチル-3-ペンテニル、3-メチル-3-ペンテニル、4-メチル-3-ペンテニル、1-メチル-4-ペンテニル、2-メチル-4-ペンテニル、3-メチル-4-ペンテニル、4-メチル-4-ペンテニル、1, 1-ジメチル-2-ブテニル、1, 1-ジメチル-3-ブテニル、1, 2-ジメチル-2-ブテニル、1, 2-ジメチル-3-ブテニル、1, 3-ジメチル-2-ブテニル、1, 3-ジメチル-3-ブテニル、2, 3-ジメチル-2-ブテニル、2, 3-ジメチル-3-ブテニル、1-エチル-2-ブテニル、1-エチル-3-ブテニル、2-エチル-2-ブテニル、2-エチル-3-ブテニル、1, 1, 2-トリメチル-2-プロペニル及び1-エチル-1-メチル-2-プロペニル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。

[0031] ハロアルケニルとしては、2-フルオロエテニル、2-クロロエテニル、2-ブロモエ

テニル、3-クロロ-1-プロペニル及び3-クロロ-2-プロペニル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。

[0032] フェニルアルケニル及びYから選択される1以上の置換基を環上に有するフェニルアルケニルとしては、2-フェニルエテニル、2-(2-フルオロフェニル)エテニル、2-(2-クロロフェニル)エテニル、3-フェニル-1-プロペニル及び3-フェニル-2-プロペニル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。

[0033] アルキニルとしては、エチニル、1-プロピニル、2-プロピニル、1-ブチニル、2-ブチニル、3-ブチニル、1-メチル-2-プロピニル、1-ペンチニル、2-ペンチニル、3-ペンチニル、4-ペンチニル、1-メチル-2-ブチニル、1-メチル-3-ブチニル、2-メチル-3-ブチニル、ヘキシニル、1-メチル-3-ペンチニル、1-メチル-4-ペンチニル、2-メチル-3-ペンチニル、2-メチル-4-ペンチニル、3-メチル-4-ペンチニル、4-メチル-2-ペンチニル、1, 1-ジメチル-2-ブチニル、1, 1-ジメチル-3-ブチニル、1, 2-ジメチル-3-ブチニル、2, 2-ジメチル-3-ブチニル、1-エチル-2-ブチニル、1-エチル-3-ブチニル及び2-エチル-3-ブチニル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。

[0034] Yから選択される1以上の置換基を環上に有するフェニルとしては、2-フルオロフェニル、3-フルオロフェニル、4-フルオロフェニル、2-クロロフェニル、3-クロロフェニル、4-クロロフェニル、2-ブロモフェニル、3-ブロモフェニル、4-ブロモフェニル、2-ヨードフェニル、3-ヨードフェニル、4-ヨードフェニル、2, 3-ジフルオロフェニル、2, 4-ジフルオロフェニル、2, 6-ジフルオロフェニル、3, 4-ジフルオロフェニル、3, 5-ジフルオロフェニル、2, 4-ジクロロフェニル、3, 4-ジクロロフェニル、2, 6-ジクロロフェニル、2-フルオロ-4-クロロフェニル、2, 3, 4, 5, 6-ペンタフルオロフェニル、2-メチルフェニル、3-メチルフェニル、4-メチルフェニル、2, 5-ジメチルフェニル、4-メチル-2, 3, 5, 6-テトラフルオロフェニル、2-エテニルフェニル、3-エテニルフェニル、4-エテニルフェニル、2-エチニルフェニル、2-シクロプロピルフェニル、3-シクロプロピルフェニル、4-シクロプロピルフェニル、2-シクロペンチルフェニル、4-シクロペンチルフェニル、2-シクロヘキシルフェ

ニル、4-シクロヘキシルフェニル、2-メトキシフェニル、3-メトキシフェニル、4-メトキシフェニル、2, 6-ジメトキシフェニル、3, 4-ジメトキシフェニル、3, 4, 5-トリメトキシフェニル、2-メトキシメチルフェニル、4-メトキシメチルフェニル、2-アミノフェニル、4-アミノフェニル、2-ジメチルアミノフェニル、4-ジメチルアミノフェニル、2-アミノカルボニルフェニル、2-ジメチルアミノカルボニルフェニル、2-トリフルオロメトキシフェニル、3-トリフルオロメトキシフェニル、4-トリフルオロメトキシフェニル、2-ジフルオロメトキシフェニル、3-ジフルオロメトキシフェニル、4-ジフルオロメトキシフェニル、2-エテニルオキシフェニル、2-シクロプロピルオキシフェニル、3-シクロプロピルオキシフェニル、4-シクロプロピルオキシフェニル、2-シクロペンチルオキシフェニル、4-シクロペンチルオキシフェニル、2-シクロヘキシルオキシフェニル、4-シクロヘキシルオキシフェニル、2-ビフェニル、4-ビフェニル、2-アセチルフェニル、3-アセチルフェニル、4-アセチルフェニル、2-メトキシカルボニルフェニル、3-メトキシカルボニルフェニル、4-メトキシカルボニルフェニル、2-メチルチオフェニル、3-メチルチオフェニル、4-メチルチオフェニル、2-トリフルオロメチルチオフェニル、3-トリフルオロメチルチオフェニル、4-トリフルオロメチルチオフェニル、2-ジフルオロメチルチオフェニル、3-ジフルオロメチルチオフェニル、4-ジフルオロメチルチオフェニル、2-メチルスルフィニルフェニル、3-メチルスルフィニルフェニル、4-メチルスルフィニルフェニル、2-トリフルオロメチルスルフィニルフェニル、3-トリフルオロメチルスルフィニルフェニル、4-トリフルオロメチルスルフィニルフェニル、2-ジフルオロメチルスルフィニルフェニル、3-ジフルオロメチルスルフィニルフェニル、4-ジフルオロメチルスルフィニルフェニル、2-メチルスルホニルフェニル、3-メチルスルホニルフェニル、4-メチルスルホニルフェニル、2-トリフルオロメチルスルホニルフェニル、3-トリフルオロメチルスルホニルフェニル、4-トリフルオロメチルスルホニルフェニル、2-ジフルオロメチルスルホニルフェニル、3-ジフルオロメチルスルホニルフェニル、4-ジフルオロメチルスルホニルフェニル、2-シアノフェニル、3-シアノフェニル、4-シアノフェニル、2-ニトロフェニル、3-ニトロフェニル、4-ニトロフェニル、2-トリフルオロメチルフェニル、3-トリフルオロメチルフェニル、4-トリフルオロメチルフェニル、2-ジフルオロメチルフェニル、3-ジフル

オロメチルフェニル、4-ジフルオロメチルフェニル、2, 3-メチレンジオキシフェニル及び3, 4-メチレンジオキシフェニル等が挙げられる。

[0035] フェニルアルキル及びYから選択される1以上の置換基を環上に有するフェニルアルキルとしては、ベンジル、2-フルオロベンジル、3-フルオロベンジル、4-フルオロベンジル、2-クロロベンジル、3-クロロベンジル、4-クロロベンジル、2-ブロモベンジル、2-ヨードベンジル、2, 4-ジフルオロベンジル、2, 4-ジクロロベンジル、2-メチルベンジル、3-メチルベンジル、4-メチルベンジル、2-メトキシベンジル、4-メトキシベンジル、2-アミノベンジル、4-アミノベンジル、2-トリフルオロメトキシベンジル、3-トリフルオロメトキシベンジル、4-トリフルオロメトキシベンジル、2-ジフルオロメトキシベンジル、3-ジフルオロメトキシベンジル、4-ジフルオロメトキシベンジル、2-メチルチオベンジル、3-メチルチオベンジル、4-メチルチオベンジル、2-トリフルオロメチルチオベンジル、3-トリフルオロメチルチオベンジル、4-トリフルオロメチルチオベンジル、2-ジフルオロメチルチオベンジル、3-ジフルオロメチルチオベンジル、4-ジフルオロメチルチオベンジル、2-シアノベンジル、4-シアノベンジル、2-ニトロベンジル、4-ニトロベンジル、2-トリフルオロメチルベンジル、3-トリフルオロメチルベンジル、4-トリフルオロメチルベンジル、2-ジフルオロメチルベンジル、3-ジフルオロメチルベンジル、4-ジフルオロメチルベンジル、2-フェネチル等が挙げられる。

[0036] アルコキシとしては、メトキシ、エトキシ、n-プロピルオキシ、i-プロピルオキシ、n-ブチルオキシ、i-ブチルオキシ、s-ブチルオキシ、t-ブチルオキシ、n-ペンチルオキシ、1-メチルブチルオキシ、2-メチルブチルオキシ、3-メチルブチルオキシ、1, 1-ジメチルプロピルオキシ、1, 2-ジメチルプロピルオキシ、2, 2-ジメチルプロピルオキシ、1-エチルプロピルオキシ、n-ヘキシルオキシ、1-メチルペンチルオキシ、2-メチルペンチルオキシ、3-メチルペンチルオキシ、4-メチルペンチルオキシ、1, 1-ジメチルブチルオキシ、1, 2-ジメチルブチルオキシ、1, 3-ジメチルブチルオキシ、2, 2-ジメチルブチルオキシ、2, 3-ジメチルブチルオキシ、3, 3-ジメチルブチルオキシ、1-エチルブチルオキシ、2-エチルブチルオキシ、1, 1, 2-トリメチルプロピルオキシ、1, 2, 2-トリメチルプロピルオキシ、1-エチル-1

ーメチルプロピルオキシ及び1-エチル-2-メチルプロピルオキシ等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。

[0037] ハロアルコキシとしては、フルオロメトキシ、ジフルオロメトキシ、トリフルオロメトキシ、クロロジフルオロメトキシ、ブロモジフルオロメトキシ、ジクロロフルオロメトキシ、クロロメトキシ、ジクロロメトキシ、トリクロロメトキシ、ブロモメトキシ、1-フルオロエトキシ、2-フルオロエトキシ、2-クロロエトキシ、2-ブロモエトキシ、2, 2-ジフルオロエトキシ、2, 2, 2-トリフルオロエトキシ、1, 1, 2, 2-テトラフルオロエトキシ、ペンタフルオロエトキシ、2, 2, 2-トリクロロエトキシ、2, 2, 2-トリフルオロエトキシ、1-フルオロプロピルオキシ、2-フルオロプロピルオキシ、3-フルオロプロピルオキシ、3-クロロプロピルオキシ、3-ブロモプロピルオキシ、1-フルオロブチルオキシ、2-フルオロブチルオキシ、3-フルオロブチルオキシ、4-フルオロブチルオキシ及び4-クロロブチルオキシ等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。

[0038] Yから選択される1以上の置換基を環上に有するフェノキシとしては、2-フルオロフェノキシ、3-フルオロフェノキシ、4-フルオロフェノキシ、2-クロロフェノキシ、3-クロロフェノキシ、4-クロロフェノキシ、2-メチルフェノキシ、3-メチルフェノキシ、4-メチルフェノキシ、4-メトキシフェノキシ、4-アミノフェノキシ、4-トリフルオロメトキシフェノキシ、2-ジフルオロメトキシフェノキシ、3-ジフルオロメトキシフェノキシ、4-ジフルオロメトキシフェノキシ、4-メチルチオフェノキシ、4-トリフルオロメチルチオフェノキシ、4-ジフルオロメチルチオフェノキシ、4-シアノフェノキシ、4-ニトロフェノキシ、2-トリフルオロメチルフェノキシ、3-トリフルオロメチルフェノキシ、4-トリフルオロメチルフェノキシ及び4-ジフルオロメチルフェノキシ等が挙げられる。

[0039] アルキルチオとしては、メチルチオ、エチルチオ、n-プロピルチオ、i-プロピルチオ、n-ブチルチオ、i-ブチルチオ、s-ブチルチオ及びt-ブチルチオ等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。

[0040] ハロアルキルチオとしては、フルオロメチルチオ、クロロメチルチオ、クロロジフルオロメチルチオ、ブロモジフルオロメチルチオ、トリフルオロメチルチオ、トリクロロメチルチオ、2, 2, 2-トリフルオロエチルチオ、1, 1, 2, 2-テトラフルオロエチルチオ、2-フルオロエチルチオ及びペンタフルオロエチルチオ等が挙げられ、各々の指定

の炭素数の範囲から選択される。

[0041] Yから選択される1以上の置換基を環上に有するフェニルチオとしては、2-フルオロフェニルチオ、3-フルオロフェニルチオ、4-フルオロフェニルチオ、2-クロロフェニルチオ及び2-ブロモフェニルチオ等が挙げられる。

[0042] アルキルスルフィニルとしては、メチルスルフィニル、エチルスルフィニル、n-プロピルスルフィニル、i-プロピルスルフィニル、n-ブチルスルフィニル、i-ブチルスルフィニル、s-ブチルスルフィニル及びt-ブチルスルフィニル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。

[0043] ハロアルキルスルフィニルとしては、フルオロメチルスルフィニル、クロロメチルスルフィニル、クロロジフルオロメチルスルフィニル、ブロモジフルオロメチルスルフィニル、トリフルオロメチルスルフィニル、トリクロロメチルスルフィニル、2, 2, 2, -トリフルオロエチルスルフィニル、1, 1, 2, 2-テトラフルオロエチルスルフィニル、2-フルオロエチルスルフィニル及びペンタフルオロエチルスルフィニル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。

[0044] Yから選択される1以上の置換基を有するフェニルスルフィニルとしては、2-フルオロフェニルスルフィニル、3-フルオロフェニルスルフィニル、4-フルオロフェニルスルフィニル、2-クロロフェニルスルフィニル及び2-ブロモフェニルスルフィニル等が挙げられる。

[0045] アルキルスルホニルとしては、メチルスルホニル、エチルスルホニル、n-プロピルスルホニル、i-プロピルスルホニル、n-ブチルスルホニル、i-ブチルスルホニル、s-ブチルスルホニル及びt-ブチルスルホニル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。

[0046] ハロアルキルスルホニルとしては、フルオロメチルスルホニル、クロロメチルスルホニル、クロロジフルオロメチルスルホニル、ブロモジフルオロメチルスルホニル、トリフルオロメチルスルホニル、トリクロロメチルスルホニル、2, 2, 2, -トリフルオロエチルスルホニル、1, 1, 2, 2-テトラフルオロエチルスルホニル、2-フルオロエチルスルホニル及びペンタフルオロエチルスルホニル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。

- [0047] Yから選択される1以上の置換基を環上に有するフェニルスルホニルとしては、2-フルオロフェニルスルホニル、3-フルオロフェニルスルホニル、4-フルオロフェニルスルホニル、2-クロロフェニルスルホニル及び2-ブロモフェニルスルホニル等が挙げられる。
- [0048] アルキルカルボニルとしては、アセチル、プロピオニル、ブチリル、i-ブチリル、バレロイル、i-バレロイル、2-メチルブチリル、ピバレロイル、ヘキサノイル、2-エチルブチリル、2-メチルバレロイル、4-メチルバレロイル、ヘプタノイル、2, 2-ジメチルバレロイル、2-エチルヘキサノイル、2-n-プロピル-n-バレロイル、オクタノイル、ノナノイル、3, 5, 5-トリメチルヘキサノイル及びデカノイル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。
- [0049] ハロアルキルカルボニルとしては、フルオロアセチル、クロロアセチル、ジフルオロアセチル、ジクロロアセチル、トリフルオロアセチル、クロロジフルオロアセチル、ブロモジフルオロアセチル、トリクロロアセチル、ペンタフルオロプロピオニル、4-クロロブチリル、ヘプタフルオロブチリル及び3-クロロ-2, 2-ジメチルプロピオニル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。
- [0050] シクロアルキルカルボニルとしては、シクロプロパンカルボニル、シクロブタンカルボニル、シクロペンタンカルボニル及びシクロヘキサンカルボニル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。
- [0051] シクロアルキルアルキルカルボニルとしては、シクロプロピルメチルカルボニル、2-シクロプロピルエチルカルボニル、シクロペンチルメチルカルボニル、シクロヘキシルメチルカルボニル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。
- [0052] アルケニルカルボニルとしては、エテニルカルボニル、1-プロペニルカルボニル、2-プロペニルカルボニル、1-ブテニルカルボニル、1-メチル-2-プロペニルカルボニル、2-メチル-2-プロペニルカルボニル及び1-ヘキセニルカルボニル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。
- [0053] Yから選択される1以上の置換基を環上に有するフェニルカルボニルとしては、2-フルオロベンゾイル、3-フルオロベンゾイル、4-フルオロベンゾイル、2-クロロベンゾイル及び2-ブロモベンゾイル等が挙げられる。

- [0054] アルコキシカルボニルとしては、メトキシカルボニル、エトキシカルボニル、*n*-プロピルオキシカルボニル、*i*-プロピルオキシカルボニル、*n*-ブチルオキシカルボニル、*s*-ブチルオキシカルボニル、*i*-ブチルオキシカルボニル、*t*-ブチルオキシカルボニル、*n*-ペンチルオキシカルボニル及び*n*-ヘキシルオキシカルボニル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。
- [0055] ハロアルコキシカルボニルとしては、フルオロメトキシカルボニル、ジフルオロメトキシカルボニル、トリフルオロメトキシカルボニル、1-フルオロエトキシカルボニル、2-フルオロエトキシカルボニル、2-クロロエトキシカルボニル、2-ブロモエトキシカルボニル、2, 2-ジフルオロエトキシカルボニル、2, 2, 2-トリフルオロエトキシカルボニル、1-フルオロプロピルオキシカルボニル、2-フルオロプロピルオキシカルボニル、3-フルオロプロピルオキシカルボニル、3-クロロプロピルオキシカルボニル、3-ブロモプロピルオキシカルボニル、4-フルオロブチルオキシカルボニル及び4-クロロブチルオキシカルボニル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。
- [0056] Yから選択される1以上の置換基を環上に有するフェノキシカルボニルとしては、2-フルオロフェノキシカルボニル、3-フルオロフェノキシカルボニル、4-フルオロフェノキシカルボニル、2-クロロフェノキシカルボニル及び2-ブロモフェノキシカルボニル等が挙げられる。
- [0057] アルキルチオカルボニルとしては、メチルチオカルボニル、エチルチオカルボニル、*n*-プロピルチオカルボニル、*i*-プロピルチオカルボニル、*n*-ブチルチオカルボニル、*i*-ブチルチオカルボニル、*s*-ブチルチオカルボニル及び*t*-ブチルチオカルボニル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。
- [0058] ハロアルキルチオカルボニルとしては、フルオロメチルチオカルボニル、クロロジフルオロメチルチオカルボニル、ブロモジフルオロメチルチオカルボニル、トリフルオロメチルチオカルボニル、トリクロロメチルチオカルボニル、2, 2, 2-トリフルオロエチルチオカルボニル、1, 1, 2, 2, -テトラフルオロエチルチオカルボニル、2-フルオロエチルチオカルボニル及びペンタフルオロエチルチオカルボニル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。

- [0059] モノアルキルアミノカルボニルとしては、メチルアミノカルボニル、エチルアミノカルボニル、*n*-プロピルアミノカルボニル、*i*-プロピルアミノカルボニル、*n*-ブチルアミノカルボニル、*s*-ブチルアミノカルボニル、*i*-ブチルアミノカルボニル、*t*-ブチルアミノカルボニル、*n*-ペンチルアミノカルボニル及び*n*-ヘキシルアミノカルボニル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。
- [0060] ハロモノアルキルアミノカルボニルとしては、フルオロメチルアミノカルボニル、ジフルオロメチルアミノカルボニル、トリフルオロメチルアミノカルボニル、クロロメチルアミノカルボニル、ブロモメチルアミノカルボニル、ヨードメチルアミノカルボニル、2-フルオロエチルアミノカルボニル、2-クロロエチルアミノカルボニル、3-フルオロプロピルアミノカルボニル、2-フルオロプロピルアミノカルボニル及び1-フルオロプロピルアミノカルボニル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。
- [0061] ジ(アルキル)アミノカルボニルとしては、ジメチルアミノカルボニル、ジエチルアミノカルボニル、ジ(*n*-プロピル)アミノカルボニル、ジ(*i*-プロピル)アミノカルボニル、ジ(*n*-ブチル)アミノカルボニル、ジ(*s*-ブチル)アミノカルボニル、ジ(*i*-ブチル)アミノカルボニル、ジ(*t*-ブチル)アミノカルボニル、ジ(*n*-ペンチル)アミノカルボニル、ジ(*n*-ヘキシル)アミノカルボニル、エチル(メチル)アミノカルボニル及びメチル(*n*-プロピル)アミノカルボニル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。
- [0062] ハロジ(アルキル)アミノカルボニルとしては、ジ(フルオロメチル)アミノカルボニル、ジ(クロロメチル)アミノカルボニル、ジ(ブロモメチル)アミノカルボニル、フルオロメチル(メチル)アミノカルボニル、クロロメチル(メチル)アミノカルボニル、クロロメチル(エチル)アミノカルボニル、ジ(2-フルオロエチル)アミノカルボニル及び(2-フルオロエチル)メチルアミノカルボニル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。
- [0063] Yから選択される1以上の置換基を環上に有するフェニルアミノカルボニルとしては、2-フルオロフェニルアミノカルボニル、3-フルオロフェニルアミノカルボニル、4-フルオロフェニルアミノカルボニル、2-クロロフェニルアミノカルボニル及び2-ブロモフェニルアミノカルボニル等が挙げられる。

- [0064] フェニルアルキルアミノカルボニル及びYから選択される1以上の置換基を環上に有するフェニルアルキルアミノカルボニルとしては、ベンジルアミノカルボニル、2-フルオロベンジルアミノカルボニル、3-フルオロベンジルアミノカルボニル、4-フルオロベンジルアミノカルボニル、2-クロロベンジルアミノカルボニル、2-ブロモベンジルアミノカルボニル及び2-フェネチルアミノカルボニル等が挙げられる。
- [0065] アルコキシアルキルとしては、メキシメチル、エトキシメチル、n-プロピルオキシメチル、i-プロピルオキシメチル、n-ブチルオキシメチル、i-ブチルオキシメチル、s-ブチルオキシメチル、t-ブチルオキシメチル、n-ペンチルオキシメチル、1-メトキシエチル、2-メトキシエチル、2-エトキシエチル及び3-メシプロピル等が挙げられ、各々指定の炭素数の範囲から選択される。
- [0066] ハロアルコキシアルキルとしては、フルオロメキシメチル、クロロメキシメチル、ブロモメキシメチル、2, 2, 2-トリフルオロエトキシメチル及び2-(クロロメキシ)エチル等が挙げられ、各々指定の炭素数の範囲から選択される。
- [0067] ヒドロキシアルキルとしては、ヒドロキシメチル、1-ヒドロキシエチル、2-ヒドロキシエチル、1-ヒドロキシプロピル、2-ヒドロキシプロピル、3-ヒドロキシプロピル、1-ヒドロキシ-1-メチルエチル、2-ヒドロキシ-1-メチルエチル及び2-ヒドロキシ-1, 1-ジメチルエチル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。
- [0068] シアノアルキルとしては、シアノメチル、1-シアノエチル、2-シアノエチル、1-シアノプロピル、2-シアノプロピル、3-シアノプロピル、1-シアノ-1-メチルエチル、2-シアノ-1-メチルエチル及び2-シアノ-1, 1-ジメチルエチル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。
- [0069] フェノキシアルキル及びYから選択される1以上の置換基を環上に有するフェノキシアルキルとしては、フェノキシメチル、2-フルオロフェノキシメチル、3-フルオロフェノキシメチル、4-フルオロフェノキシメチル、2-クロロフェノキシメチル、2-ブロモフェノキシメチル及び2-フェノキシエチル等が挙げられる。
- [0070] アルキルチオアルキルとしては、メチルチオメチル、エチルチオメチル、n-プロピルチオメチル、i-プロピルチオメチル、n-ブチルチオメチル、i-ブチルチオメチル

、s-ブチルチオメチル、t-ブチルチオメチル、n-ペンチルチオメチル、1-メチルチオエチル、2-メチルチオエチル、2-エチルチオエチル及び3-メチルチオプロピル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。

[0071] ハロアルキルチオアルキルとしては、フルオロメチルチオメチル、クロロメチルチオメチル、ブロモメチルチオメチル、2, 2, 2-トリフルオロエチルチオメチル及び2-(クロロメチルチオ)エチル等が挙げられ、各々指定の炭素数の範囲から選択される。

[0072] フェニルチオアルキル及びYから選択される1以上の置換基を環上に有するフェニルチオアルキルとしては、フェニルチオメチル、2-フルオロフェニルチオメチル、3-フルオロフェニルチオメチル、4-フルオロフェニルチオメチル、2-クロロフェニルチオメチル、2-ブロモフェニルチオメチル及び2-(フェニルチオ)エチル等が挙げられる。

[0073] アルキルスルフィニルアルキルとしては、メチルスルフィニルメチル、エチルスルフィニルメチル、i-プロピルスルフィニルメチル及び2-メチルスルフィニルエチル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。

[0074] ハロアルキルスルフィニルアルキルとしては、フルオロメチルスルフィニルメチル、クロロメチルスルフィニルメチル、ブロモメチルスルフィニルメチル、2-クロロエチルスルフィニルメチル及び2-クロロメチルスルフィニルエチル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。

[0075] フェニルスルフィニルアルキル及びYから選択される1以上の置換基を環上に有するフェニルスルフィニルアルキルとしては、フェニルスルフィニルメチル、2-フルオロフェニルスルフィニルメチル、3-フルオロフェニルスルフィニルメチル、4-フルオロフェニルスルフィニルメチル、2-クロロフェニルスルフィニルメチル、2-ブロモフェニルスルフィニルメチル及び2-フェニルスルフィニルエチル等が挙げられる。

[0076] アルキルスルホニルアルキルとしては、メチルスルホニルメチル、エチルスルホニルメチル、i-プロピルスルホニルメチル及び2-メチルスルホニルエチル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。

[0077] ハロアルキルスルホニルアルキルとしては、フルオロメチルスルホニルメチル、クロロメチルスルホニルメチル、ブロモメチルスルホニルメチル、2-クロロエチルスルホニ

ルメチル及び2-クロロメチルスルホニルエチル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。

[0078] フェニルスルホニルアルキル及びYから選択される1以上の置換基を環上に有するフェニルスルホニルアルキルとしては、フェニルスルホニルメチル、2-フルオロフェニルスルホニルメチル、3-フルオロフェニルスルホニルメチル、4-フルオロフェニルスルホニルメチル、2-クロロフェニルスルホニルメチル、2-ブロモフェニルスルホニルメチル及び2-フェニルスルホニルエチル等が挙げられる。

[0079] アルキルカルボニルアルキルとしては、2-プロパノイル、2-ブタノイル、3-ブタノイル及び3-メチル-2-ブタノイル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。

[0080] ハロアルキルカルボニルアルキルとしては、3-フルオロ-2-プロパノイル、3-クロロ-2-プロパノイル、3-ブロモ-2-プロパノイル、3, 3-ジフルオロ-2-プロパノイル、3, 3, 3-トリフルオロ-2-プロパノイル、4-クロロ-2-ブタノイル及び4-フルオロ-3-ブタノイル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。

[0081] フェニルカルボニルアルキル及びYから選択される1以上の置換基を環上に有するフェニルカルボニルアルキルとしては、フェナシル、2-フルオロフェナシル、2-クロロフェナシル、2-ブロモフェナシル、3-フルオロフェナシル、4-フルオロフェナシル及び3-フェニル-3-プロパノイル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。

[0082] アルコキシカルボニルアルキルとしては、メキシカルボニルメチル、エトキシカルボニルメチル、i-プロピルオキシカルボニルメチル及び2-メキシカルボニルエチル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。

[0083] ハロアルコキシカルボニルアルキルとしては、フルオロメキシカルボニルメチル、ジフルオロメキシカルボニルメチル、トリフルオロメキシカルボニルメチル、クロロメキシカルボニルメチル、ブロモメキシカルボニルメチル、2-フルオロエトキシカルボニルメチル及び2-(クロロメキシカルボニル)エチル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。

- [0084] フェノキシカルボニルアルキル及びYから選択される1以上の置換基を環上に有するフェノキシカルボニルアルキルとしては、フェノキシカルボニルメチル、2-フルオロフェノキシカルボニルメチル、3-フルオロフェノキシカルボニルメチル、4-フルオロフェノキシカルボニルメチル、2-クロロフェノキシカルボニルメチル、2-ブロモフェノキシカルボニルメチル及び2-(フェノキシカルボニル)エチル等が挙げられる。
- [0085] モノアルキルアミノカルボニルアルキルとしては、メチルアミノカルボニルメチル、エチルアミノカルボニルメチル、i-プロピルアミノカルボニルメチル及び2-(メチルアミノカルボニル)エチル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。
- [0086] ハロモノアルキルアミノカルボニルアルキルとしては、フルオロメチルアミノカルボニルメチル、クロロメチルアミノカルボニルメチル、ブロモメチルアミノカルボニルメチル、2-クロロエチルアミノカルボニルメチル及び2-(クロロメチルアミノカルボニル)エチル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。
- [0087] ジアルキルアミノカルボニルアルキルとしては、ジメチルアミノカルボニルメチル、ジエチルアミノカルボニルメチル、エチル(メチル)アミノカルボニルメチル及び2-(ジメチルアミノカルボニル)エチル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。
- [0088] ハロジアルキルアミノカルボニルアルキルとしては、ジ(フルオロメチル)アミノカルボニルメチル、ジ(クロロメチル)アミノカルボニルメチル、ジ(ブロモメチル)アミノカルボニルメチル、エチル(クロロメチル)アミノカルボニルメチル及び2-{ジ(クロロメチル)アミノカルボニル}エチル等が挙げられ、各々の指定の炭素数の範囲から選択される。
- [0089] フェニルアミノカルボニルアルキル及びYから選択される1以上の置換基を環上に有するフェニルアミノカルボニルアルキルとしては、フェニルアミノカルボニルメチル、2-フルオロフェニルアミノカルボニルメチル、3-フルオロフェニルアミノカルボニルメチル、4-フルオロフェニルアミノカルボニルメチル、2-クロロフェニルアミノカルボニルメチル、2-ブロモフェニルアミノカルボニルメチル及び2-フェニルアミノカルボニルエチル等が挙げられる。
- [0090] フェニルアルキルアミノカルボニルアルキル及びYから選択される1以上の置換基

を環上に有するフェニルアルキルアミノカルボニルアルキルとしては、ベンジルアミノカルボニルメチル、2-フルオロベンジルアミノカルボニルメチル、3-フルオロベンジルアミノカルボニルメチル、4-フルオロベンジルアミノカルボニルメチル、2-クロロベンジルアミノカルボニルメチル、2-ブロモベンジルアミノカルボニルメチル、2-フェネチルアミノカルボニルメチル、2-ベンジルアミノカルボニルエチル及び2-(2-フェネチルアミノカルボニル)エチル等が挙げられる。

[0091] “ R_3 と R_4 はお互い結合して3～7員環を形成することができ、”とは、 R_3 と R_4 が結合した炭素を含むシクロプロピル、シクロブチル、シクロペンチル、シクロヘキシル、シクロヘプチル、エポキシ、テトラヒドロフラン、テトラヒドロピラン、テトラヒドロチオフェン、テトラヒドロチオピラン、ピロリジン及びピペリジン等を形成することができることを表す。

“ R_5 と R_6 はお互い結合して、酸素原子、硫黄原子又は窒素原子(該窒素原子は C_{1-6} アルキル、 C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} アルキニル又はシクロ C_{3-6} アルキルによって置換されていても良い。)から選択される同一又は異なっても良い1又は2のヘテロ原子により中断されていても良く、炭素-炭素二重結合を含んでいても良い、任意に置換されていても良い3～7員環を形成することができ、”とは、 R_5 と R_6 が酸素原子、硫黄原子又は窒素原子で中断されていてもよく、任意に置換されていても良い3～7員環のスルタム環、環状スルファミド、環状スルファミデート等を形成することができることを表す。

[0092] “Yはベンゼン環又は複素環上の隣接する炭素原子若しくは窒素原子と一緒にあって、酸素原子、硫黄原子又は窒素原子(該窒素原子は C_{1-6} アルキル、 C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} アルキニル又は C_{3-6} シクロアルキルによって置換されていても良い。)から選択される1又は2のヘテロ原子により中断されていても良い C_{1-4} アルキレン、ハロ C_{1-4} アルキレン、 C_{2-4} アルケニレン又はハロ C_{2-4} アルケニレンにより5又は6員環を形成していても良い”とは、Yが結合したベンゼン環又は複素環を含んだインデン、ジヒドロインデン、ナフタレン、ジヒドロナフタレン、テトラヒドロナフタレン、ベンゾフラン、ジヒドロベンゾフラン、クロメン、クロマン、ベンゾチオフェン、ジヒドロベンゾチオフェン、チオクロメン、チオクロマン、インドール、インドリン、キノリン、ジヒドロキノリン、テトラヒドロキノリン、シクロペンタピリジン、ピロロピリジン、ナフチリジン、

ピラゾロピリジン及びトリアゾロピリミジン等を形成することができることを表す。

[0093] “同一炭素上の R_9 と R_{10} はお互い結合して、酸素原子、硫黄原子又は窒素原子(該窒素原子は C_{1-6} アルキル、 C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} アルキニル又はシクロ C_{3-6} アルキルによって置換されていても良い。)から選択される同一又は異なっている1又は2のヘテロ原子により中断されていても良く、炭素-炭素二重結合を含んでいても良い、任意に置換されていても良い3~7員環を形成することができ”とは、 R_9 と R_{10} が結合した炭素を含むシクロプロピル、シクロブチル、シクロペンチル、シクロヘキシル、シクロヘプチル、エポキシ、テトラヒドロフラン、テトラヒドロピラン、テトラヒドロチオフェン、テトラヒドロチオピラン、ピロリジン及びピペリジン等を形成することができることを表す。

“同一炭素上の R_9 と R_{10} は一緒になって任意に置換されていても良い二重結合を形成することができ”とは、 R_9 と R_{10} が結合した炭素からQの環外に向かって二重結合を形成することができることを表す。

“ R_9 又は R_{10} は、異なる炭素上の R_9 、 R_{10} 又は窒素上の R_8 と一緒にあって、酸素原子、硫黄原子又は窒素原子(該窒素原子は C_{1-6} アルキル、 C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} アルキニル又はシクロ C_{3-6} アルキルによって置換されていても良い。)から選択される同一又は異なっている1又は2のヘテロ原子により中断されていても良く、炭素-炭素二重結合を含んでいても良い、任意に置換されていても良い結合を形成することができ”とは、 R_9 又は R_{10} が異なる炭素上の R_9 、 R_{10} 又は窒素上の R_8 と一緒にあって、 $-CH_2-$ 、 $-CH_2-CH_2-$ 、 $-O-$ 、 $-O-CH_2-$ 、 $-S-$ 、 $-S-CH_2-$ 、 $-NR_8-$ (R_8 は上記に同じ。)及び $-NR_8-CH_2-$ (R_8 は上記に同じ。)のような結合を形成することができることを表す。

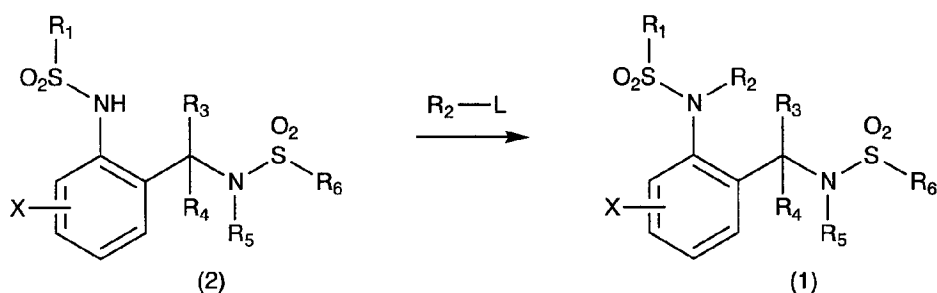
[0094] “ R_9 又は R_{10} は、隣り合った炭素上の R_9 又は R_{10} と一緒にあって二重結合を形成することができる”とは、Qがジヒドロイソチアゾール-1, 1-ジオキッド、1, 2-チアジン-1, 1-ジオキッド、1, 2-ジヒドロチアジン-1, 1-ジオキッド、1, 2, 5-ジヒドロチアジアゾール-1, 1-ジオキッド、1, 2, 6-チアジアジン-1, 1-ジオキッド、1, 2, 6-ジヒドロチアジアジン-1, 1-ジオキッド、1, 2, 3-ジヒドロオキサチアゾール-2, 2-ジオキッド、1, 2, 3-ジヒドロオキサチアジン-2, 2-ジオキッド、1,

2, 3-ジチアゾール-2, 2-ジオキソド及び1, 2, 3-ジヒドロジチアジン-2, 2-ジオキソドのような環を形成することができることを表す。

[0095] 本発明化合物(1)は、例えば以下に示す方法により製造できるが、これらの方法に限定されるものではない。

[反応式1]

[0096] [化8]



[上記の反応で用いられる化合物の一般式において、 R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 、 R_5 、 R_6 及びXは前記と同様の意味を表し、Lはハロゲン原子等の脱離基を表す。]

[0097] 反応式1に示すように、一般式(2)で表される化合物と一般式 R_2-L で表される化合物を反応させることにより一般式(1)で表される本発明化合物を製造することができる。

反応式1の反応は塩基存在下に実施してもよく、使用される塩基としては水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウム、水素化ナトリウム等の無機塩基類；ピリジン、4-ジメチルアミノピリジン、トリエチルアミン、トリブチルアミン、N, N-ジメチルアニリン、1, 8-ジアザビシクロ[5.4.0]-7-ウンデセン等の有機塩基類；n-ブチルリチウム、sec-ブチルリチウム等の有機リチウム類；リチウムジイソプロピルアミド、リチウムビス(トリメチルシリル)アミド等の有機リチウムアミド類；並びにナトリウムメトキソド、ナトリウムエトキソド、カリウムt-ブトキソド等の金属アルコキソド類が挙げられる。塩基は反応する化合物1当量に対してに対して通常0ないし10当量、好ましくは0ないし2当量使用される。

[0098] 反応式1の反応は無溶媒でも進行するが、必要に応じて溶媒を使用できる。溶媒は反応に不活性なものであれば特に制限はない。例えば、ヘキサン、シクロヘキサン、ベンゼン、トルエン等の炭化水素類；四塩化炭素、クロロホルム、1, 2-ジクロロエタ

ン等のハロゲン系炭化水素類;ジエチルエーテル、ジイソプロピルエーテル、1, 4-ジオキサン、テトラヒドロフラン等のエーテル類;アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン等のケトン類;アセトニトリル、プロピオニトリル等のニトリル類;酢酸エチル、プロピオン酸エチル等のカルボン酸エステル類;N, N-ジメチルホルムアミド、N, N-ジメチルアセトアミド、N-メチル-2-ピロリドン、1, 3-ジメチル-2-イミダゾリジノン等の含窒素非プロトン性極性溶媒;ジメチルスルホキシド、スルホラン等の含硫黄非プロトン性極性溶媒;ピリジン、ピコリン等のピリジン類;メタノール、エタノール、エチレングリコール等のアルコール類;及び水等が挙げられる。これらの溶媒は単独で用いても、これらのうちの2種類以上を混合して用いても良い。

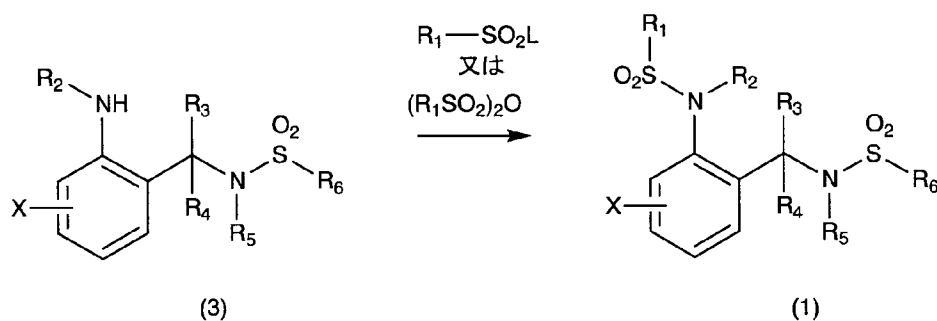
また反応は、均一系でも二相系でも行うことができ、二相系の場合は相関移動触媒を用いると効果的な場合もある。用いる相関移動触媒としては、例えば、テトラブチルアンモニウムクロリド、テトラブチルアンモニウムブロミド等の4級アンモニウム塩、18-クラウン-6などのクラウンエーテルなどが挙げられる。

反応式1の反応温度は通常-90ないし200℃、好ましくは0ないし120℃である。

反応式1の反応時間は通常0.05ないし100時間、好ましくは0.5ないし10時間である。

[反応式2]

[0099] [化9]



[上記の反応で用いられる化合物の一般式において、 R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 、 R_5 、 R_6 及びXは前記と同様の意味を表し、Lはハロゲン原子等の脱離基を表す。]

[0100] 反応式2に示すように、一般式(3)で表される化合物と、一般式 $\text{R}_1\text{SO}_2-\text{L}$ あるいは $(\text{R}_1\text{SO}_2)_2\text{O}$ で表されるハロアルキルスルホニル誘導体を反応させることにより一般式

(1)で表される本発明化合物を製造することができる。

反応式2の反応は塩基存在下に実施してもよく、使用される塩基としては水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウム、水素化ナトリウム等の無機塩基類；ピリジン、4-ジメチルアミノピリジン、トリエチルアミン、トリブチルアミン、N, N-ジメチルアニリン、1, 8-ジアザビシクロ[5.4.0]-7-ウンデセン等の有機塩基類；n-ブチルリチウム、sec-ブチルリチウム等の有機リチウム類；リチウムジイソプロピルアミド、リチウムビス(トリメチルシリル)アミド等の有機リチウムアミド類；並びにナトリウムメトキシド、ナトリウムエトキシド、カリウムt-ブトキシド等の金属アルコキシド類が挙げられる。塩基は反応する化合物1当量に対してに対して通常0ないし10当量、好ましくは0ないし2当量使用される。

反応式2の反応は無溶媒でも進行するが、必要に応じて溶媒を使用できる。溶媒は反応に不活性なものであれば特に制限はない。例えば、ヘキサン、シクロヘキサン、ベンゼン、トルエン等の炭化水素類；四塩化炭素、クロロホルム、1, 2-ジクロロエタン等のハロゲン系炭化水素類；ジエチルエーテル、ジイソプロピルエーテル、1, 4-ジオキサン、テトラヒドロフラン等のエーテル類；アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン等のケトン類；アセトニトリル、プロピオニトリル等のニトリル類；酢酸エチル、プロピオン酸エチル等のカルボン酸エステル類；N, N-ジメチルホルムアミド、N, N-ジメチルアセトアミド、N-メチル-2-ピロリドン、1, 3-ジメチル-2-イミダゾリジノン等の含窒素非プロトン性極性溶媒；ジメチルスルホキシド、スルホラン等の含硫黄非プロトン性極性溶媒；ピリジン、ピコリン等のピリジン類；メタノール、エタノール、エチレングリコール等のアルコール類；及び水等が挙げられる。これらの溶媒は単独で用いても、これらのうちの2種類以上を混合して用いても良い。

また反応は、均一系でも二相系でも行うことができ、二相系の場合は相関移動触媒を用いると効果的な場合もある。用いる相関移動触媒としては、例えば、テトラブチルアンモニウムクロリド、テトラブチルアンモニウムブロミド等の4級アンモニウム塩、18-クラウン-6などのクラウンエーテルなどが挙げられる。

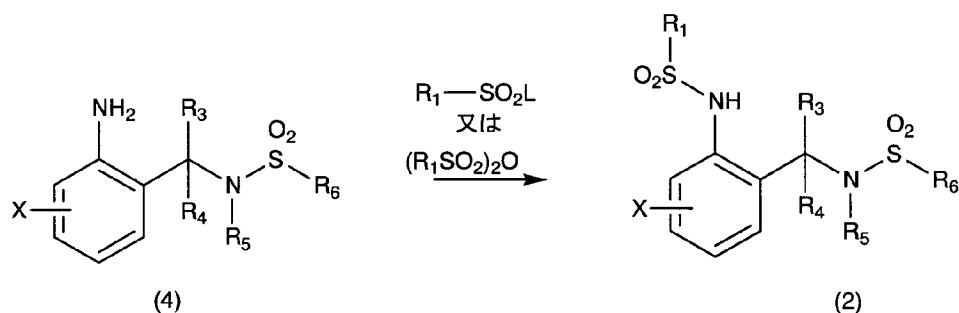
反応式2の反応温度は通常-90ないし200℃、好ましくは0ないし120℃である。

反応式2の反応時間は通常0.05ないし100時間、好ましくは0.5ないし10時間で

ある。

[反応式3]

[0101] [化10]



[上記の反応で用いられる化合物の一般式において、 R_1 、 R_3 、 R_4 、 R_5 、 R_6 及びXは前記と同様の意味を表し、Lはハロゲン原子等の脱離基を表す。]

[0102] 反応式3に示すように、一般式(4)で表される化合物に一般式 $\text{R}_1\text{SO}_2\text{—L}$ あるいは $(\text{R}_1\text{SO}_2)_2\text{O}$ で表されるハロアルキルスルホニル誘導体を反応させることにより一般式(2)で表される本発明化合物を製造することができる。

反応式3の反応は塩基存在下で実施してもよく、使用される塩基としては水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウム、水素化ナトリウム等の無機塩基類；ピリジン、4-ジメチルアミノピリジン、トリエチルアミン、トリブチルアミン、N,N-ジメチルアニリン、1,8-ジアザビシクロ[5.4.0]-7-ウンデセン等の有機塩基類；n-ブチルリチウム、sec-ブチルリチウム等の有機リチウム類；リチウムジイソプロピルアミド、リチウムビス(トリメチルシリル)アミド等の有機リチウムアミド類；並びにナトリウムメトキシド、ナトリウムエトキシド、カリウムt-ブトキシド等の金属アルコキシド類が挙げられる。塩基は反応する化合物1当量に対しては通常0ないし10当量、好ましくは0ないし2当量使用される。

[0103] 反応式3の反応は無溶媒でも進行するが、必要に応じて溶媒を使用できる。溶媒は反応に不活性なものであれば特に制限はない。例えば、ヘキサン、シクロヘキサン、ベンゼン、トルエン等の炭化水素類；四塩化炭素、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン等のハロゲン系炭化水素類；ジエチルエーテル、ジイソプロピルエーテル、1,4-ジオキサン、テトラヒドロフラン等のエーテル類；アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン等のケトン類；アセトニトリル、プロピオニトリル等のニトリル類；酢酸エ

チル、プロピオン酸エチル等のカルボン酸エステル類;N, N-ジメチルホルムアミド、N, N-ジメチルアセトアミド、N-メチル-2-ピロリドン、1, 3-ジメチル-2-イミダゾリジノン等の含窒素非プロトン性極性溶媒;ジメチルスルホキシド、スルホラン等の含硫黄非プロトン性極性溶媒;ピリジン、ピコリン等のピリジン類;メタノール、エタノール、エチレングリコール等のアルコール類;及び水等が挙げられる。これらの溶媒は単独で用いても、これらのうちの2種類以上を混合して用いても良い。

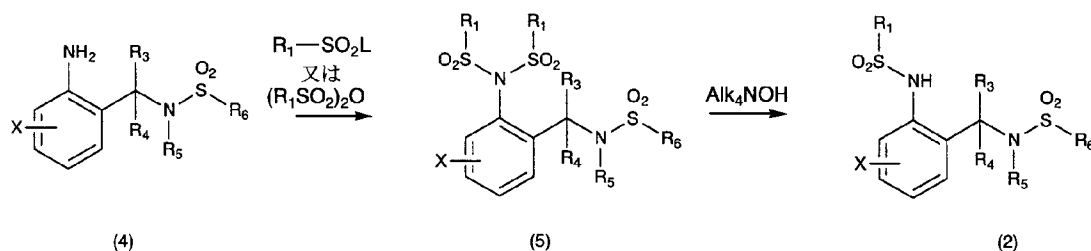
また反応は、均一系でも二相系でも行うことができ、二相系の場合は相関移動触媒を用いると効果的な場合もある。用いる相関移動触媒としては、例えば、テトラブチルアンモニウムクロリド、テトラブチルアンモニウムブロミド等の4級アンモニウム塩、18-クラウン-6などのクラウンエーテルなどが挙げられる。

反応式3の反応温度は通常-90ないし200℃、好ましくは0ないし120℃である。

反応式3の反応時間は通常0.05ないし100時間、好ましくは0.5ないし10時間である。

[反応式4]

[0104] [化11]



[上記の反応で用いられる化合物の一般式において、R₁、R₃、R₄、R₅、R₆及びXは前記と同様の意味を表し、Lはハロゲン原子等の脱離基を表し、Alkはアルキル基を表す。]

[0105] 反応式4に示すように、一般式(4)で表される化合物に過剰の一般式R₁SO₂Lあるいは(R₁SO₂)₂Oで表されるハロアルキルスルホニル誘導体を反応させることにより、一般式(5)で表される本発明化合物を製造することができる。更に一般式(5)で表される化合物を単離し又は単離せずに、一般式Alk₄NOHで表される化合物を反応させることにより一般式(2)で表される化合物を製造することができる。

反応式4の反応は塩基存在下で実施してもよく、使用される塩基としては水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウム、水素化ナトリウム等の無機塩基類；ピリジン、4-ジメチルアミノピリジン、トリエチルアミン、トリブチルアミン、N, N-ジメチルアニリン、1, 8-ジアザビシクロ[5.4.0]-7-ウンデセン等の有機塩基類；n-ブチルリチウム、sec-ブチルリチウム等の有機リチウム類；リチウムジイソプロピルアミド、リチウムビス(トリメチルシリル)アミド等の有機リチウムアミド類；並びにナトリウムメトキシド、ナトリウムエトキシド、；カリウムt-ブトキシド等の金属アルコキシド類が挙げられる。塩基は反応する化合物1当量に対しては通常0ないし10当量、好ましくは0ないし2当量使用される。

反応式4の反応は無溶媒でも進行するが、必要に応じて溶媒を使用できる。溶媒は反応に不活性なものであれば特に制限はない。例えば、ヘキサン、シクロヘキサン、ベンゼン、トルエン等の炭化水素類；四塩化炭素、クロロホルム、1, 2-ジクロロエタン等のハロゲン系炭化水素類；ジエチルエーテル、ジイソプロピルエーテル、1, 4-ジオキサン、テトラヒドロフラン等のエーテル類；アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン等のケトン類；アセトニトリル、プロピオニトリル等のニトリル類；酢酸エチル、プロピオン酸エチル等のカルボン酸エステル類；N, N-ジメチルホルムアミド、N, N-ジメチルアセトアミド、N-メチル-2-ピロリドン、1, 3-ジメチル-2-イミダゾリジノン等の含窒素非プロトン性極性溶媒；ジメチルスルホキシド、スルホラン等の含硫黄非プロトン性極性溶媒；ピリジン、ピコリン等のピリジン類；メタノール、エタノール、エチレングリコール等のアルコール類；及び水等が挙げられる。これらの溶媒は単独で用いても、これらのうちの2種類以上を混合して用いても良い。

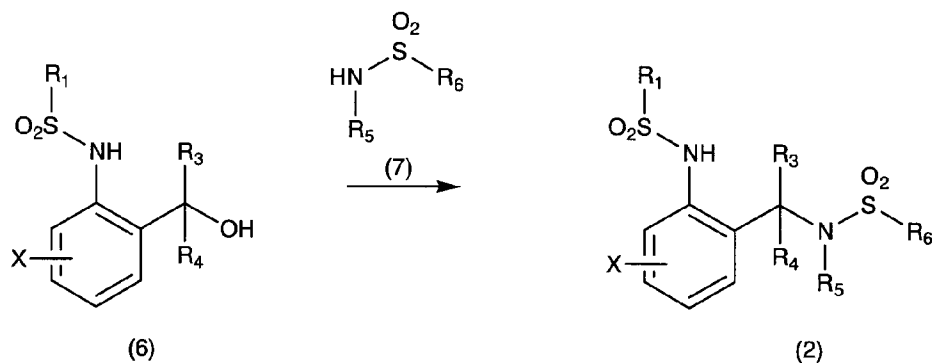
また反応は、均一系でも二相系でも行うことができ、二相系の場合は相関移動触媒を用いると効果的な場合もある。用いる相関移動触媒としては、例えば、テトラブチルアンモニウムクロリド、テトラブチルアンモニウムブロミド等の4級アンモニウム塩、18-クラウン-6などのクラウンエーテルなどが挙げられる。

反応式4の反応温度は通常-90ないし200℃、好ましくは0ないし120℃である。

反応式4の反応時間は通常0.05ないし100時間、好ましくは0.5ないし10時間である。

〔反応式5〕

[0106] [化12]



〔上記の反応で用いられる化合物の一般式において、 R_1 、 R_3 、 R_4 、 R_5 、 R_6 およびXは前記と同様の意味を表す。〕

[0107] 反応式5に示すように、一般式(6)で表される化合物に一般式(7)で表される化合物を反応させることにより、一般式(2)で表される本発明化合物を製造することができる。

反応式5の反応は酸触媒存在下で実施してもよく、使用される酸触媒としては塩酸、硫酸、硝酸等の鉱酸類；ギ酸、酢酸、トリフルオロ酢酸、メタンスルホン酸、p-トルエンスルホン酸等の有機酸類；塩化亜鉛、四塩化チタン、三フッ化ホウ素－エーテル錯体等のルイス酸類が挙げられる。酸触媒は反応する化合物1当量に対してに対して通常0ないし10当量、好ましくは0ないし2当量使用される。

反応式5の反応は反応に不活性なものであれば特に制限はない。例えば、ヘキサン、シクロヘキサン、ベンゼン、トルエン等の炭化水素類；四塩化炭素、クロロホルム、1, 2-ジクロロエタン等のハロゲン系炭化水素類；ジエチルエーテル、ジイソプロピルエーテル、1, 4-ジオキサン、テトラヒドロフラン等のエーテル類；アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン等のケトン類；アセトニトリル、プロピオニトリル等のニトリル類；酢酸エチル、プロピオン酸エチル等のカルボン酸エステル類；N, N-ジメチルホルムアミド、N, N-ジメチルアセトアミド、N-メチル-2-ピロリドン、1, 3-ジメチル-2-イミダゾリジノン等の含窒素非プロトン性極性溶媒；ジメチルスルホキシド、スルホラン等の含硫黄非プロトン性極性溶媒；ピリジン、ピコリン等のピリジン類；メタノール、エタノール、エチレングリコール等のアルコール類；及び水等が挙げ

られる。これらの溶媒は単独で用いても、これらのうちの2種類以上を混合して用いても良い。

また反応は、均一系でも二相系でも行うことができ、二相系の場合は相関移動触媒を用いると効果的な場合もある。用いる相関移動触媒としては、例えば、テトラブチルアンモニウムクロリド、テトラブチルアンモニウムブロミド等の4級アンモニウム塩、18-クラウン-6などのクラウンエーテルなどが挙げられる。

反応式5の反応温度は通常-90ないし200℃、好ましくは0ないし120℃である。

反応式5の反応時間は通常0.05ないし100時間、好ましくは0.5ないし10時間である。

[0108] 反応に用いられる式(7)の化合物の内、スルタム構造を有するものに関しては公知であるか、Organic Letters 5(22), 4175-4177(2003)、Journal of Medicinal Chemistry 47(12), 2981-2983(2004)、Journal of Organic Chemistry 69(11), 3610-3619(2004)、Synthetic Communications 32(23), 3675-3680(2002)などに記載されている方法に準じて合成することができる。

又、式(7)の化合物の内、環状スルファミデート構造を有するものに関しては、Journal of American Chemical Society(2004), 126, 15378-15379またはTetrahedron 59(2003)2581-2616などに記載されている方法に準じて合成することができる。

又、式(7)の化合物の内、環状スルファミド構造を有するものに関しては、公知であるか、国際公開第91/13884号などに記載されている方法に準じて合成することができる。

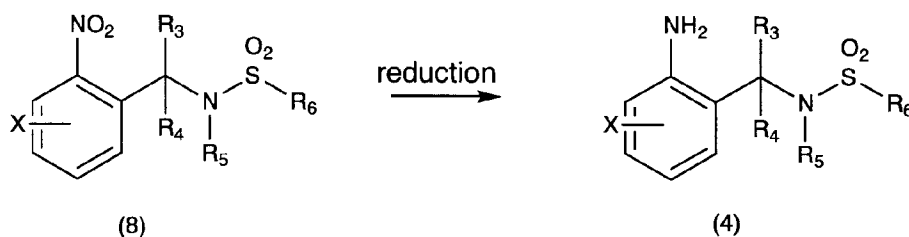
又、式(7)の化合物の内、スルタム構造を有し、環状にヘテロ環を有するものに関しては、欧州公開第1571154A1号などに記載されている方法に準じて合成することができる。

又、式(7)の化合物の内、非環状構造を有するものに関しては、市販されているか、もしくはJournal of the American Chemical Society(1983), 105(22), 6622-6629、Tetrahedron 41(1), (1985), 177-181、Journal of Medic

inal Chemistry, 30(1), (1987), 35-40またはJournal of Organic Chemistry, 53(23), (1988), 5491-5501などに記載の公知の方法又は通常知られている方法で容易に合成することができる。

[反応式6]

[0109] [化13]



[上記の反応で用いられる化合物の一般式において、 R_3 、 R_4 、 R_5 、 R_6 及びXは前記と同様の意味を表す。]

[0110] 反応式6に示すように、一般式(8)で表される化合物のニトロ基を還元することにより、一般式(4)で表される合成中間体を製造することができる。

反応式6の反応の還元法に特に制限は無いが、例えば鉄、塩化亜鉛、塩化スズ等の金属若しくは金属塩化物を用いることができる。また、パラジウム触媒存在下で水素添加による還元を用いることができる。さらに、水素化ホウ素ナトリウム、水素化ホウ素リチウム、水素化アルミニウムリチウム等の金属ヒドライド類による還元等を用いることができる。

反応式6の反応溶媒は反応に不活性なものであれば特に制限はない。例えば、ヘキサン、シクロヘキサン、ベンゼン、トルエン等の炭化水素類；四塩化炭素、クロロホルム、1, 2-ジクロロエタン等のハロゲン系炭化水素類；ジエチルエーテル、ジイソプロピルエーテル、1, 4-ジオキサン、テトラヒドロフラン等のエーテル類；アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン等のケトン類；アセトニトリル、プロピオニトリル等のニトリル類；酢酸エチル、プロピオン酸エチル等のカルボン酸エステル類；N, N-ジメチルホルムアミド、N, N-ジメチルアセトアミド、N-メチル-2-ピロリドン、1, 3-ジメチル-2-イミダゾリジノン等の含窒素非プロトン性極性溶媒；ジメチルスルホキシド、スルホラン等の含硫黄非プロトン性極性溶媒；ピリジン、ピコリン等のピリジン類；メタノール、エタノール、エチレングリコール等のアルコール類；及び水等が挙

げられる。これらの溶媒は単独で用いても、これらのうちの2種類以上を混合して用いても良い。

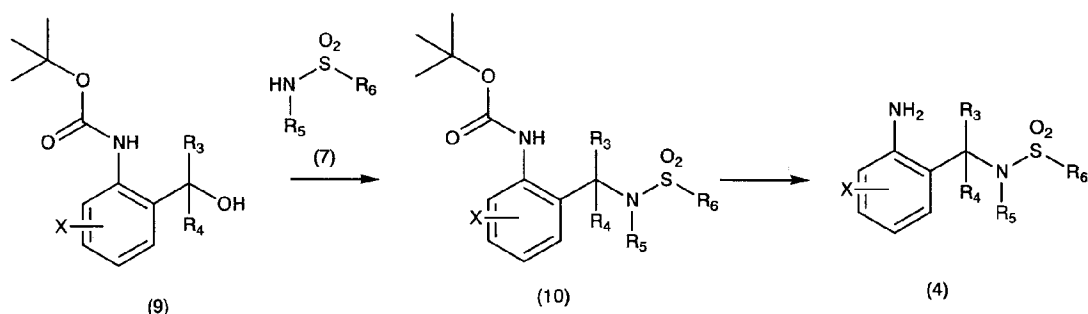
また反応は、均一系でも二相系でも行うことができ、二相系の場合は相関移動触媒を用いると効果的な場合もある。用いる相関移動触媒としては、例えば、テトラブチルアンモニウムクロリド、テトラブチルアンモニウムブロミド等の4級アンモニウム塩、18-クラウン-6などのクラウンエーテルなどが挙げられる。

反応式6の反応温度は通常 -90 ないし 200°C 、好ましくは 0 ないし 120°C である。

反応式6の反応時間は通常 0.05 ないし 100 時間、好ましくは 0.5 ないし 10 時間である。

[反応式7]

[0111] [化14]



[上記の反応で用いられる化合物の一般式において、 R_3 、 R_4 、 R_5 、 R_6 及び X は前記と同様の意味を表す。]

反応式7に示すように、一般式(9)で表される化合物に一般式(7)で表される化合物を光延反応で反応させることにより、一般式(10)で表される化合物を製造し、一般式(10)で表される化合物を単離し又は単離せずに、アミノ基のターシャリーブトキシカルボニル基を脱保護することにより、一般式(4)で表される合成中間体を製造することができる。

反応式7の反応は通常の光延反応で用いられる試薬であれば、特に制限はない。例えば、アゾジカルボン酸ジエチル、アゾジカルボン酸ジイソプロピル、テトラメチルジカルボキサミド又はテトライソプロピルアゾジカルボキサミド等と、トリフェニルホスフィン、トリメチルホスフィン、トリブチルホスフィン、(シアノメチレン)トリブチルホスホラ

ン又は(シアノメチレン)トリメチルホスホラン等を組み合わせて用いることができる。光延試薬は反応する化合物1当量に対して通常0ないし10当量、好ましくは0ないし2当量使用される。

[0112] 又、保護基の脱離には通常のターシャリーブトキシカルボニル基の脱保護の条件(使用する試薬等)を用いることができるが、例えば塩酸、トリフルオロ酢酸、p-トルエンスルホン酸、硫酸、塩化アルミニウム、トリメチルシリルクロリド等を用いることができる。

反応式7の反応の溶媒は反応に不活性なものであれば特に制限はない。例えば、ヘキサン、シクロヘキサン、ベンゼン、トルエン等の炭化水素類;四塩化炭素、クロロホルム、1, 2-ジクロロエタン等のハロゲン系炭化水素類;ジエチルエーテル、ジイソプロピルエーテル、1, 4-ジオキサン、テトラヒドロフラン等のエーテル類;アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン等のケトン類;アセトニトリル、プロピオニトリル等のニトリル類;酢酸エチル、プロピオン酸エチル等のカルボン酸エステル類;N, N-ジメチルホルムアミド、N, N-ジメチルアセトアミド、N-メチル-2-ピロリドン、1, 3-ジメチル-2-イミダゾリジノン等の含窒素非プロトン性極性溶媒;ジメチルスルホキシド、スルホラン等の含硫黄非プロトン性極性溶媒;ピリジン、ピコリン等のピリジン類;メタノール、エタノール、エチレングリコール等のアルコール類;及び水等が挙げられる。これらの溶媒は単独で用いても、これらのうちの2種類以上を混合して用いても良い。又、脱保護の反応は無溶媒でも行うことができる。

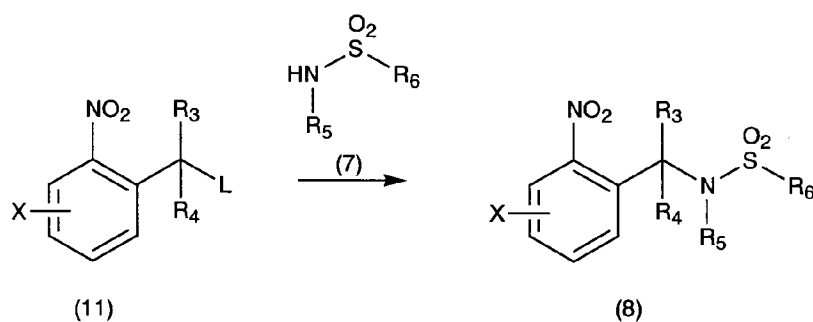
また反応は、均一系でも二相系でも行うことができ、二相系の場合は相関移動触媒を用いると効果的な場合もある。用いる相関移動触媒としては、例えば、テトラブチルアンモニウムクロリド、テトラブチルアンモニウムブロミド等の4級アンモニウム塩、18-クラウン-6などのクラウンエーテルなどが挙げられる。

反応式7の反応温度は通常-90ないし200℃、好ましくは0ないし120℃である。

反応式7の反応時間は通常0.05ないし100時間、好ましくは0.5ないし10時間である。

[反応式8]

[0113] [化15]



〔上記の反応で用いられる化合物の一般式において、 R_3 、 R_4 、 R_5 、 R_6 及びXは前記と同様の意味を表し、Lはハロゲン原子等の脱離基を表す。〕

反応式8に示すように、一般式(11)で表される化合物に一般式(7)で表される化合物を反応させることにより、一般式(8)で表される合成中間体を製造することができる。

反応式8の反応は塩基存在下で実施してもよく、使用される塩基としては水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウム、水素化ナトリウム等の無機塩基類；ピリジン、4-ジメチルアミノピリジン、トリエチルアミン、トリブチルアミン、N, N-ジメチルアニリン、1, 8-ジアザビシクロ[5.4.0]-7-ウンデセン等の有機塩基類；n-ブチルリチウム、sec-ブチルリチウム等の有機リチウム類；リチウムジイソプロピルアミド、リチウムビス(トリメチルシリル)アミド等の有機リチウムアミド類；並びにナトリウムメトキシド、ナトリウムエトキシド、カリウムt-ブトキシド等の金属アルコキシド類が挙げられる。塩基は反応する化合物1当量に対しては通常0ないし10当量、好ましくは0ないし2当量使用される。

反応式8の反応は無溶媒でも進行するが、必要に応じて溶媒を使用できる。溶媒は反応に不活性なものであれば特に制限はない。例えば、ヘキサン、シクロヘキサン、ベンゼン、トルエン等の炭化水素類；四塩化炭素、クロロホルム、1, 2-ジクロロエタン等のハロゲン系炭化水素類；ジエチルエーテル、ジイソプロピルエーテル、1, 4-ジオキサン、テトラヒドロフラン等のエーテル類；アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン等のケトン類；アセトニトリル、プロピオニトリル等のニトリル類；酢酸エチル、プロピオン酸エチル等のカルボン酸エステル類；N, N-ジメチルホルムアミド、N, N-ジメチルアセトアミド、N-メチル-2-ピロリドン、1, 3-ジメチル-2-イミ

ダゾリジノン等の含窒素非プロトン性極性溶媒;ジメチルスルホキシド、スルホラン等の含硫黄非プロトン性極性溶媒;ピリジン、ピコリン等のピリジン類;メタノール、エタノール、エチレングリコール等のアルコール類;及び水等が挙げられる。これらの溶媒は単独で用いても、これらのうちの2種類以上を混合して用いても良い。

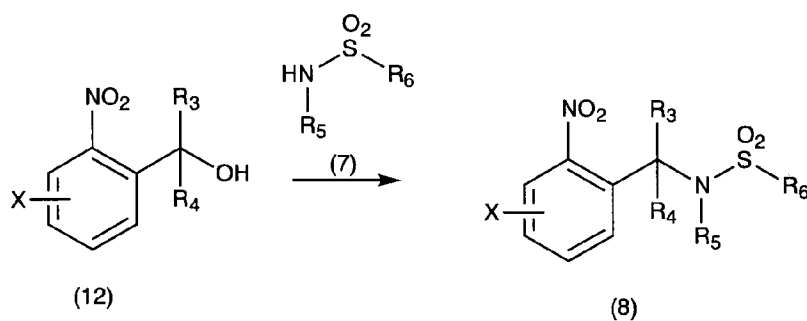
また反応は、均一系でも二相系でも行うことができ、二相系の場合は相関移動触媒を用いると効果的な場合もある。用いる相関移動触媒としては、例えば、テトラブチルアンモニウムクロリド、テトラブチルアンモニウムブロミド等の4級アンモニウム塩、18-クラウン-6などのクラウンエーテルなどが挙げられる。

反応式8の反応温度は通常-90ないし200℃、好ましくは0ないし120℃である。

反応式8の反応時間は通常0.05ないし100時間、好ましくは0.5ないし10時間である。

[反応式9]

[0114] [化16]



[上記の反応で用いられる化合物の一般式において、 R_3 、 R_4 、 R_5 、 R_6 及びXは前記と同様の意味を表す。]

反応式9に示すように、一般式(12)で表される化合物に一般式(7)で表される化合物を光延反応で反応させることにより、一般式(8)で表される中間体を製造することができる。

反応式9の反応は通常の光延反応で用いられる試薬であれば、特に制限はないが、例えばアゾジカルボン酸ジエチル、アゾジカルボン酸ジイソプロピル、テトラメチルジカルボキサミド又はテトライソプロピルアゾジカルボキサミド等と、トリフェニルホスフィン、トリメチルホスフィン、トリブチルホスフィン、(シアノメチレン)トリブチルホスホラ

ン又は(シアノメチレン)トリメチルホスホラン等を組み合わせて用いることができる。光延試薬は反応する化合物1当量に対してに対して通常0ないし10当量、好ましくは0ないし2当量使用される。

反応式9の反応の溶媒は反応に不活性なものであれば特に制限はない。例えば、ヘキサン、シクロヘキサン、ベンゼン、トルエン等の炭化水素類；四塩化炭素、クロロホルム、1, 2-ジクロロエタン等のハロゲン系炭化水素類；ジエチルエーテル、ジイソプロピルエーテル、1, 4-ジオキサン、テトラヒドロフラン等のエーテル類；アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン等のケトン類；アセトニトリル、プロピオニトリル等のニトリル類；酢酸エチル、プロピオン酸エチル等のカルボン酸エステル類；N, N-ジメチルホルムアミド、N, N-ジメチルアセトアミド、N-メチル-2-ピロリドン、1, 3-ジメチル-2-イミダゾリジノン等の含窒素非プロトン性極性溶媒；ジメチルスルホキシド、スルホラン等の含硫黄非プロトン性極性溶媒；ピリジン、ピコリン等のピリジン類；メタノール、エタノール、エチレングリコール等のアルコール類；及び水等が挙げられる。これらの溶媒は単独で用いても、これらのうちの2種類以上を混合して用いても良い。

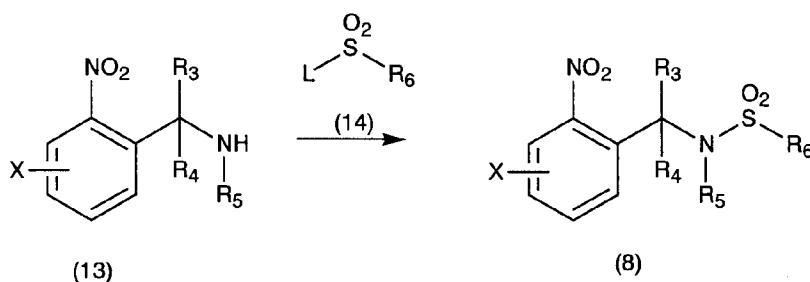
また反応は、均一系でも二相系でも行うことができ、二相系の場合は相関移動触媒を用いると効果的な場合もある。用いる相関移動触媒としては、例えば、テトラブチルアンモニウムクロリド、テトラブチルアンモニウムブロミド等の4級アンモニウム塩、18-クラウン-6などのクラウンエーテルなどが挙げられる。

反応式9の反応温度は通常-90ないし200℃、好ましくは0ないし120℃である。

反応式9の反応時間は通常0.05ないし100時間、好ましくは0.5ないし10時間である。

〔反応式10〕

[0115] [化17]



〔上記の反応で用いられる化合物の一般式において、 R_3 、 R_4 、 R_5 、 R_6 及びXは前記と同様の意味を表し、Lはハロゲン原子等の脱離基を表す。〕

反応式10に示すように、一般式(13)で表される化合物に一般式(14)で表される化合物を反応させることにより、一般式(8)で表される合成中間体を製造することができる。

反応式10の反応は塩基存在下で実施してもよく、使用される塩基としては水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウム、水素化ナトリウム等の無機塩基類；ピリジン、4-ジメチルアミノピリジン、トリエチルアミン、トリブチルアミン、N, N-ジメチルアニリン、1, 8-ジアザビシクロ[5. 4. 0]-7-ウンデセン等の有機塩基類；n-ブチルリチウム、sec-ブチルリチウム等の有機リチウム類；リチウムジイソプロピルアミド、リチウムビス(トリメチルシリル)アミド等の有機リチウムアミド類；並びにナトリウムメトキシド、ナトリウムエトキシド、カリウムt-ブトキシド等の金属アルコキシド類が挙げられる。塩基は反応する化合物1当量に対しては通常0ないし10当量、好ましくは0ないし2当量使用される。

反応式10の反応は無溶媒でも進行するが、必要に応じて溶媒を使用できる。溶媒は反応に不活性なものであれば特に制限はない。例えば、ヘキサン、シクロヘキサン、ベンゼン、トルエン等の炭化水素類；四塩化炭素、クロロホルム、1, 2-ジクロロエタン等のハロゲン系炭化水素類；ジエチルエーテル、ジイソプロピルエーテル、1, 4-ジオキサン、テトラヒドロフラン等のエーテル類；アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン等のケトン類；アセトニトリル、プロピオニトリル等のニトリル類；酢酸エチル、プロピオン酸エチル等のカルボン酸エステル類；N, N-ジメチルホルムアミド、N, N-ジメチルアセトアミド、N-メチル-2-ピロリドン、1, 3-ジメチル-2-イミダゾリジノン等の含窒素非プロトン性極性溶媒；ジメチルスルホキシド、スルホラン等の含硫黄非プロトン性極性溶媒；ピリジン、ピコリン等のピリジン類；メタノール、エタノール、エチレングリコール等のアルコール類；及び水等が挙げられる。これらの溶媒は単独で用いても、これらのうちの2種類以上を混合して用いても良い。

また反応は、均一系でも二相系でも行うことができ、二相系の場合は相関移動触媒を用いると効果的な場合もある。用いる相関移動触媒としては、例えば、テトラブチル

アンモニウムクロリド、テトラブチルアンモニウムブロミド等の4級アンモニウム塩、18-クラウン-6などのクラウンエーテルなどが挙げられる。

反応式10の反応温度は通常 -90 ないし 200°C 、好ましくは 0 ないし 120°C である。

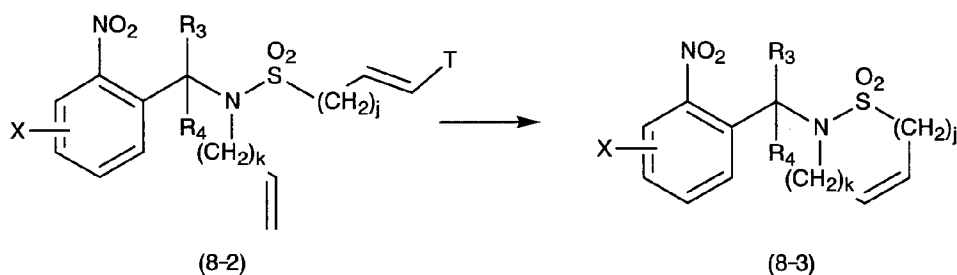
反応式10の反応時間は通常 0.05 ないし 100 時間、好ましくは 0.5 ないし 10 時間である。

反応に用いられる中間体(13)は、Journal of Medicinal Chemistry, 32(5) 1108-1118(1989)、Journal of Medicinal Chemistry, 34(4) 1492-1503(1991)などに記載されている方法に準じて合成することができる。

又、反応に用いられる中間体(14)は、市販されているか、もしくは公知又は通常知られている方法で容易に合成することができる。

[反応式11]

[0116] [化18]



[上記の反応で用いられる化合物の一般式において、 R_3 、 R_4 及び X は前記と同様の意味を表し、 j 及び k は、それぞれ 0 から 2 の整数を表し、 T は水素原子若しくはフェニル基を表す。]

反応式11に示すように、一般式(8-2)で表される化合物にオレフィンメタセシス反応を行うことにより一般式(8-3)で表されるオレフィン化合物を製造することができる。

反応式11の反応の触媒としては、通常のオレフィンメタセシス反応に用いられる触媒であれば特に制限はない。例えば、グラブス触媒などのルテニウム触媒、もしくは Angewandte Chemie International Edition in English, 1997, 36, 2036-2056に記載されているような、モリブデン、タングステンなどの触媒を用いることができる。

反応式11の反応溶媒は反応に不活性なものであれば特に制限はない。例えば、ヘキサン、シクロヘキサン、ベンゼン、トルエン等の炭化水素類；四塩化炭素、クロロホルム、1, 2-ジクロロエタン等のハロゲン系炭化水素類；ジエチルエーテル、ジイソプロピルエーテル、1, 4-ジオキサン、テトラヒドロフラン等のエーテル類；アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン等のケトン類；アセトニトリル、プロピオニトリル等のニトリル類；酢酸エチル、プロピオン酸エチル等のカルボン酸エステル類；N, N-ジメチルホルムアミド、N, N-ジメチルアセトアミド、N-メチル-2-ピロリドン、1, 3-ジメチル-2-イミダゾリジノン等の含窒素非プロトン性極性溶媒；ジメチルスルホキシド、スルホラン等の含硫黄非プロトン性極性溶媒；ピリジン、ピコリン等のピリジン類；メタノール、エタノール、エチレングリコール等のアルコール類；及び水等が挙げられる。これらの溶媒は単独で用いても、これらのうちの2種類以上を混合して用いても良い。

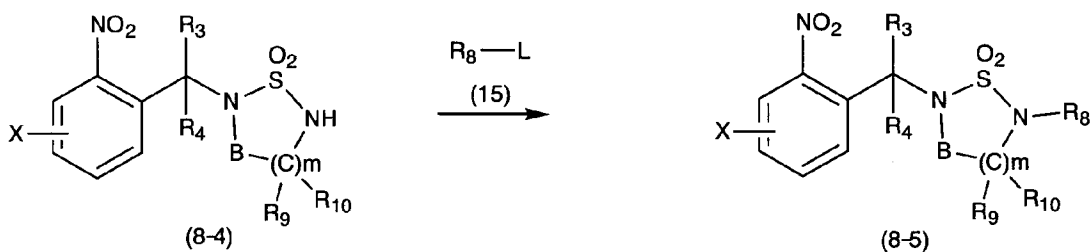
反応式11の反応温度は通常-90ないし200℃、好ましくは0ないし120℃である。

反応式11の反応時間は通常0.05ないし100時間、好ましくは0.5ないし10時間である。

反応に用いられる中間体(8-2)は、Journal of Enzyme Inhibition, 16(6), 475-489(2001)などに記載されている方法に準じて合成することができる。

〔反応式12〕

[0117] [化19]



〔上記の反応で用いられる化合物の一般式において、B、R₃、R₄、R₈、R₉、R₁₀、X及びmは前記と同様の意味を表し、Lはハロゲン原子等の脱離基を表す。〕

反応式12に示すように、一般式(8-4)で表される化合物に一般式(15)で表される化合物を反応させることにより、一般式(8-5)で表される合成中間体を製造することができる。

反応式12の反応は塩基存在下実施してもよく、使用される塩基としては水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素カリウム、水素化ナトリウム等の無機塩基類；ピリジン、4-ジメチルアミノピリジン、トリエチルアミン、トリブチルアミン、N, N-ジメチルアニリン、1, 8-ジアザビシクロ[5. 4. 0]-7-ウンデセン等の有機塩基類；n-ブチルリチウム、sec-ブチルリチウム等の有機リチウム類；リチウムジイソプロピルアミド、リチウムビス(トリメチルシリル)アミド等の有機リチウムアミド類；並びにナトリウムメトキシド、ナトリウムエトキシド、カリウムt-ブトキシド等の金属アルコキシド類が挙げられる。塩基は反応する化合物1当量に対しては通常0ないし10当量、好ましくは0ないし2当量使用される。

反応式12の反応は無溶媒でも進行するが、必要に応じて溶媒を使用できる。溶媒は反応に不活性なものであれば特に制限はない。例えば、ヘキサン、シクロヘキサン、ベンゼン、トルエン等の炭化水素類；四塩化炭素、クロロホルム、1, 2-ジクロロエタン等のハロゲン系炭化水素類；ジエチルエーテル、ジイソプロピルエーテル、1, 4-ジオキサン、テトラヒドロフラン等のエーテル類；アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン等のケトン類；アセトニトリル、プロピオニトリル等のニトリル類；酢酸エチル、プロピオン酸エチル等のカルボン酸エステル類；N, N-ジメチルホルムアミド、N, N-ジメチルアセトアミド、N-メチル-2-ピロリドン、1, 3-ジメチル-2-イミダゾリジノン等の含窒素非プロトン性極性溶媒；ジメチルスルホキシド、スルホラン等の含硫黄非プロトン性極性溶媒；ピリジン、ピコリン等のピリジン類；メタノール、エタノール、エチレングリコール等のアルコール類；及び水等が挙げられる。これらの溶媒は単独で用いても、これらのうちの2種類以上を混合して用いても良い。

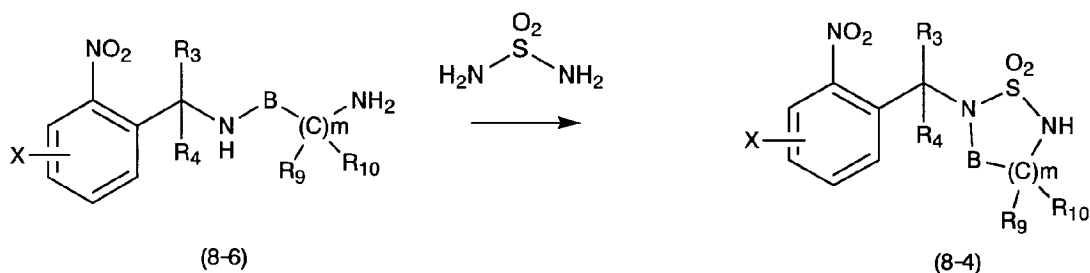
また反応は、均一系でも二相系でも行うことができ、二相系の場合は相関移動触媒を用いると効果的な場合もある。用いる相関移動触媒としては、例えば、テトラブチルアンモニウムクロリド、テトラブチルアンモニウムブロミド等の4級アンモニウム塩、18-クラウン-6などのクラウンエーテルなどが挙げられる。

反応式12の反応温度は通常-90ないし200℃、好ましくは0ないし120℃である。

反応式12の反応時間は通常0.05ないし100時間、好ましくは0.5ないし10時間である。

〔反応式13〕

[0118] [化20]



〔上記の反応で用いられる化合物の一般式において、B、 R_3 、 R_4 、 R_9 、 R_{10} 、X及びmは前記と同様の意味を表す。〕

反応式13に示すように、一般式(8-6)で表される化合物にスルファミドを反応させることにより、一般式(8-4)で表される合成中間体を製造することができる。

反応式13の反応溶媒は反応に不活性なものであれば特に制限はない。例えば、ヘキサン、シクロヘキサン、ベンゼン、トルエン等の炭化水素類；四塩化炭素、クロロホルム、1, 2-ジクロロエタン等のハロゲン系炭化水素類；ジエチルエーテル、ジイソプロピルエーテル、1, 4-ジオキサン、テトラヒドロフラン等のエーテル類；アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン等のケトン類；アセトニトリル、プロピオニトリル等のニトリル類；酢酸エチル、プロピオン酸エチル等のカルボン酸エステル類；N, N-ジメチルホルムアミド、N, N-ジメチルアセトアミド、N-メチル-2-ピロリドン、1, 3-ジメチル-2-イミダゾリジノン等の含窒素非プロトン性極性溶媒；ジメチルスルホキシド、スルホラン等の含硫黄非プロトン性極性溶媒；ピリジン、ピコリン等のピリジン類；メタノール、エタノール、エチレングリコール等のアルコール類；及び水等が挙げられる。これらの溶媒は単独で用いても、これらのうちの2種類以上を混合して用いても良い。

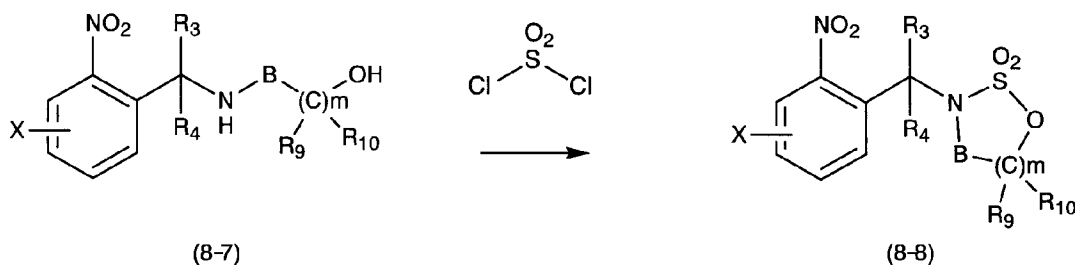
また反応は、均一系でも二相系でも行うことができ、二相系の場合は相関移動触媒を用いると効果的な場合もある。用いる相関移動触媒としては、例えば、テトラブチルアンモニウムクロリド、テトラブチルアンモニウムブロミド等の4級アンモニウム塩、18-クラウン-6などのクラウンエーテルなどが挙げられる。

反応式13の反応温度は通常-90ないし200℃、好ましくは0ないし120℃である。

反応式13の反応時間は通常0.05ないし100時間、好ましくは0.5ないし10時間である。

[反応式14]

[0119] [化21]



[上記の反応で用いられる化合物の一般式において、B、R₃、R₄、R₉、R₁₀、X及びmは前記と同様の意味を表す。]

反応式14に示すように、一般式(8-7)で表される化合物にスルフルクロリドを反応させることにより、一般式(8-8)で表される合成中間体を製造することができる。

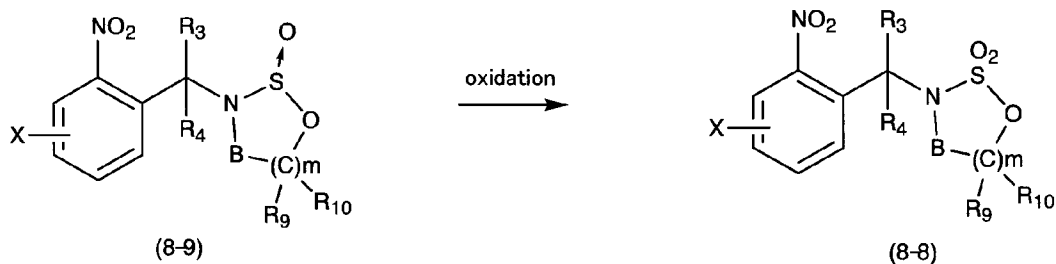
反応式14の反応は無溶媒でも進行するが、必要に応じて溶媒を使用できる。溶媒は反応に不活性なものであれば特に制限はない。例えば、ヘキサン、シクロヘキサン、ベンゼン、トルエン等の炭化水素類；四塩化炭素、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン等のハロゲン系炭化水素類；ジエチルエーテル、ジイソプロピルエーテル、1,4-ジオキサン、テトラヒドロフラン等のエーテル類；アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン等のケトン類；アセトニトリル、プロピオニトリル等のニトリル類；酢酸エチル、プロピオン酸エチル等のカルボン酸エステル類；N,N-ジメチルホルムアミド、N,N-ジメチルアセトアミド、N-メチル-2-ピロリドン、1,3-ジメチル-2-イミダゾリジノン等の含窒素非プロトン性極性溶媒；ジメチルスルホキシド、スルホラン等の含硫黄非プロトン性極性溶媒；ピリジン、ピコリン等のピリジン類；メタノール、エタノール、エチレングリコール等のアルコール類；及び水等が挙げられる。これらの溶媒は単独で用いても、これらのうちの2種類以上を混合して用いても良い。

反応式14の反応温度は通常-90ないし200℃、好ましくは0ないし120℃である。

反応式14の反応時間は通常0.05ないし100時間、好ましくは0.5ないし10時間である。

〔反応式15〕

[0120] [化22]



〔上記の反応で用いられる化合物の一般式において、B、R₃、R₄、R₉、R₁₀、X及びmは前記と同様の意味を表す。〕

反応式15に示すように、一般式(8-9)で表される化合物を酸化することにより、一般式(8-8)で表される合成中間体を製造することができる。

反応式15で用いられる酸化剤は一般的に用いられるものであれば何でもよく、特に限定されないが、例えば3-クロロ過安息香酸、過酸化水素水などを用いることができる。

反応式15の反応は無溶媒でも進行するが、必要に応じて溶媒を使用できる。溶媒は反応に不活性なものであれば特に制限はない。例えば、ヘキサン、シクロヘキサン、ベンゼン、トルエン等の炭化水素類；四塩化炭素、クロロホルム、1, 2-ジクロロエタン等のハロゲン系炭化水素類；ジエチルエーテル、ジイソプロピルエーテル、1, 4-ジオキサン、テトラヒドロフラン等のエーテル類；アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン等のケトン類；アセトニトリル、プロピオニトリル等のニトリル類；酢酸エチル、プロピオン酸エチル等のカルボン酸エステル類；N, N-ジメチルホルムアミド、N, N-ジメチルアセトアミド、N-メチル-2-ピロリドン、1, 3-ジメチル-2-イミダゾリジノン等の含窒素非プロトン性極性溶媒；ジメチルスルホキシド、スルホラン等の含硫黄非プロトン性極性溶媒；ピリジン、ピコリン等のピリジン類；メタノール、エタノール、エチレングリコール等のアルコール類；及び水等が挙げられる。これらの溶媒は単独で用いても、これらのうちの2種類以上を混合して用いても良い。

また反応は、均一系でも二相系でも行うことができ、二相系の場合は相関移動触媒を用いると効果的な場合もある。用いる相関移動触媒としては、例えば、テトラブチル

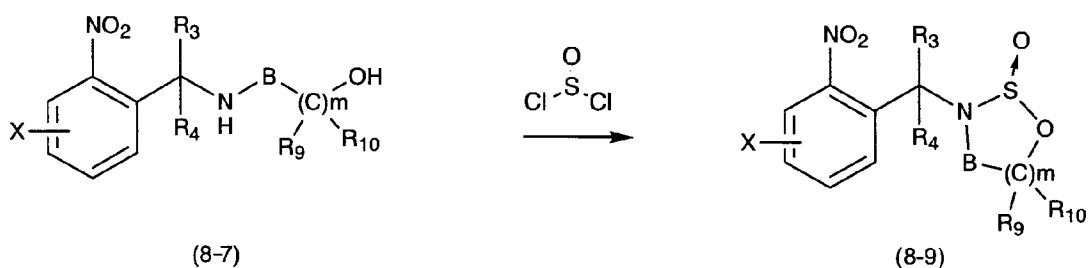
アンモニウムクロリド、テトラブチルアンモニウムブロミド等の4級アンモニウム塩、18-クラウン-6などのクラウンエーテルなどが挙げられる。

反応式15の反応温度は通常-90ないし200℃、好ましくは0ないし120℃である。

反応式15の反応時間は通常0.05ないし100時間、好ましくは0.5ないし10時間である。

[反応式16]

[0121] [化23]



[上記の反応で用いられる化合物の一般式において、B、R₃、R₄、R₉、R₁₀、X及びmは前記と同様の意味を表す。]

反応式16に示すように、一般式(8-7)で表される化合物をチオニルクロライド(と反応させることにより、一般式(8-9)で表される化合物を製造することができる。

反応式16の反応は無溶媒でも進行するが、必要に応じて溶媒を使用できる。溶媒は反応に不活性なものであれば特に制限はない。例えば、ヘキサン、シクロヘキサン、ベンゼン、トルエン等の炭化水素類;四塩化炭素、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン等のハロゲン系炭化水素類;ジエチルエーテル、ジイソプロピルエーテル、1,4-ジオキサン、テトラヒドロフラン等のエーテル類;アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン等のケトン類;アセトニトリル、プロピオニトリル等のニトリル類;酢酸エチル、プロピオン酸エチル等のカルボン酸エステル類;N,N-ジメチルホルムアミド、N,N-ジメチルアセトアミド、N-メチル-2-ピロリドン、1,3-ジメチル-2-イミダゾリジノン等の含窒素非プロトン性極性溶媒;ジメチルスルホキシド、スルホラン等の含硫黄非プロトン性極性溶媒;ピリジン、ピコリン等のピリジン類;メタノール、エタノール、エチレングリコール等のアルコール類;及び水等が挙げられる。これらの溶媒は単独で用いても、これらのうちの2種類以上を混合して用いても良い。

反応式16の反応温度は通常−90ないし200℃、好ましくは0ないし120℃である。

反応式16の反応時間は通常0.05ないし100時間、好ましくは0.5ないし10時間である。

以上の反応によって得られる目的物は、反応終了後、濾取、抽出、洗浄、カラムクロマトグラフィー、再結晶および蒸留等の操作により、単離および精製することができる。

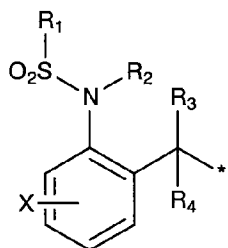
次に、本発明に含まれる化合物の例を、第2表ないし第9表に示すが、本発明化合物はこれらに限定されるものではない。

但し、表中の記号は下記の意味を表し、また、例えば、Ph-2-Clは2-クロロフェニルを表す。

Me:メチル基、Et:エチル基、Pr:プロピル基、Bu:ブチル基、Pen:ペンチル基、Hex:ヘキシル基、Ph:フェニル基、

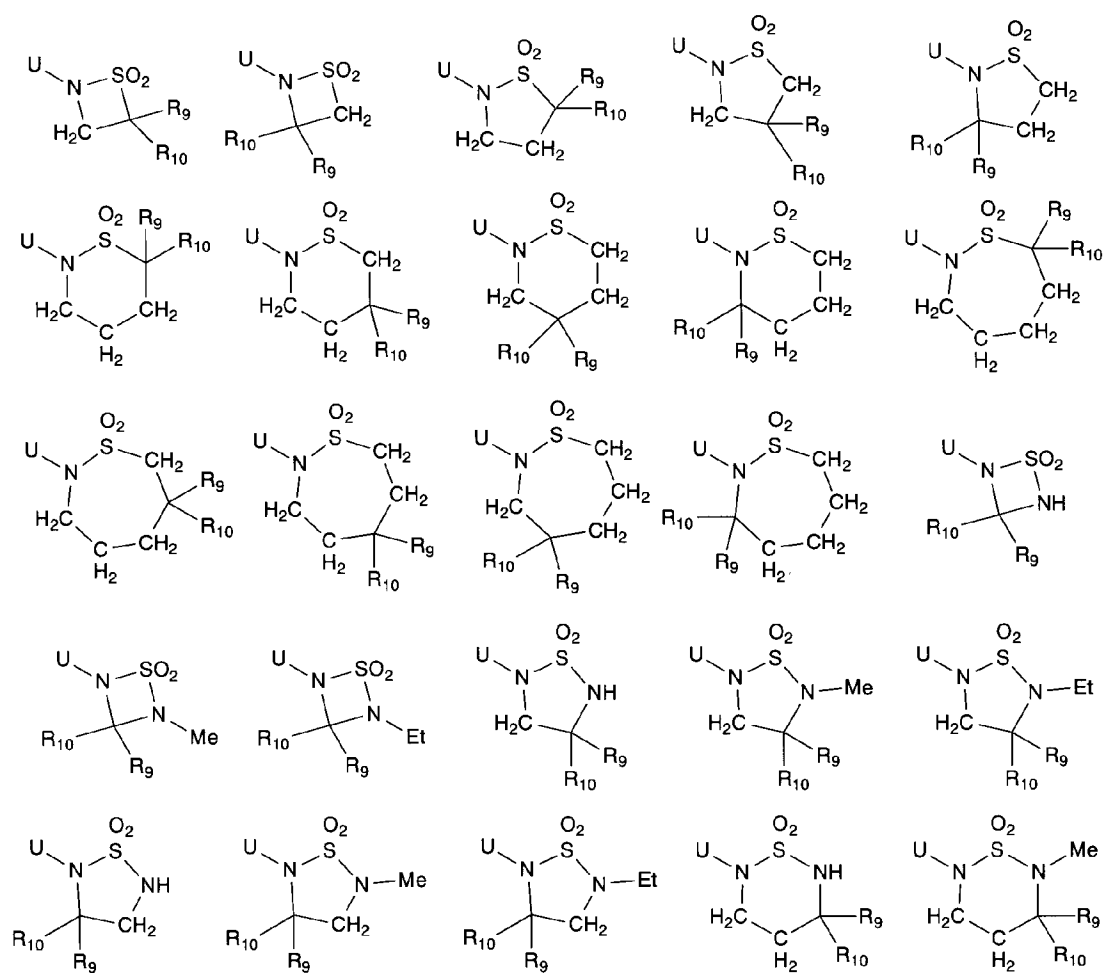
Uは、以下の構造を表わす。

[0122] [化24]

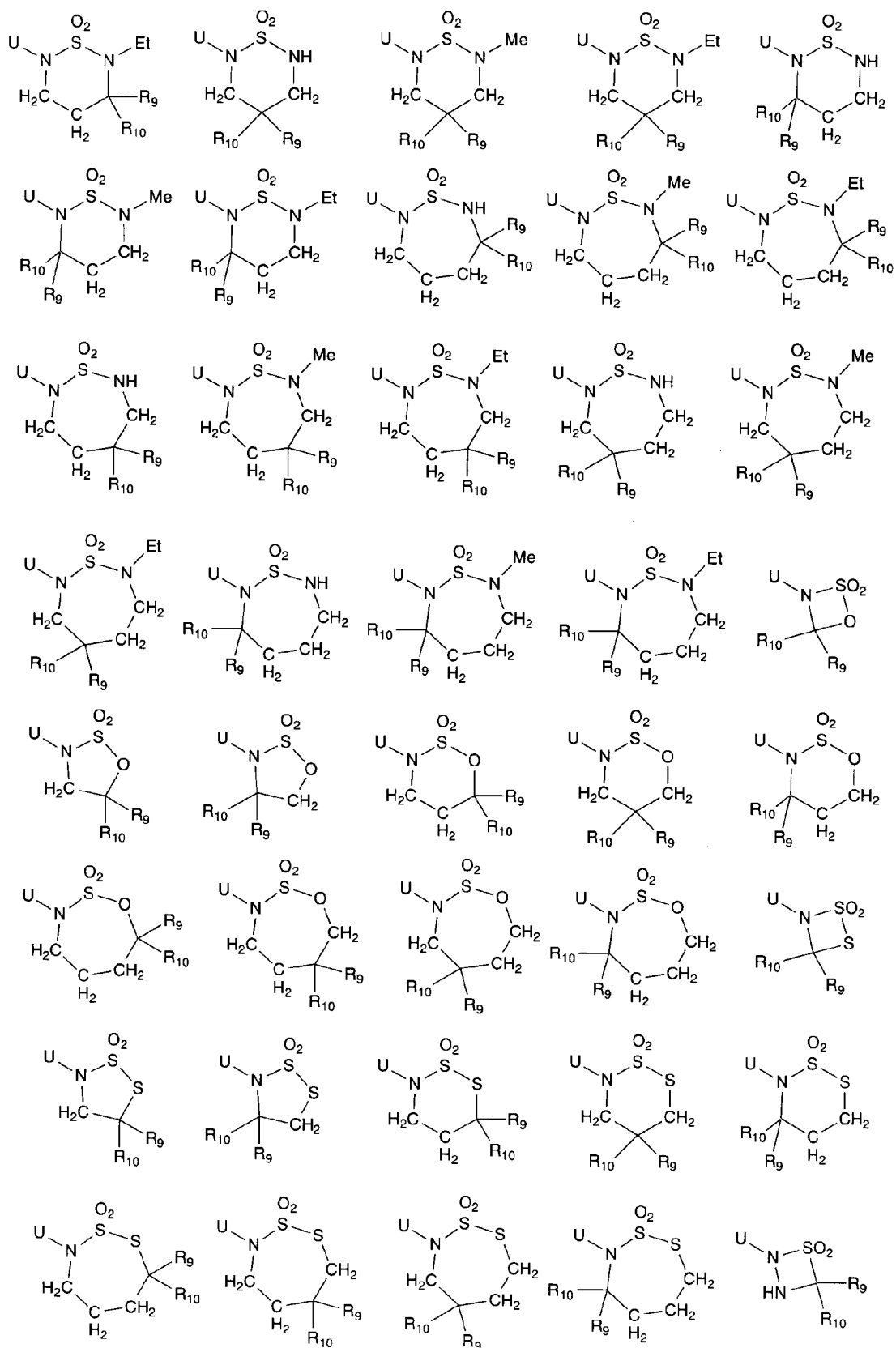


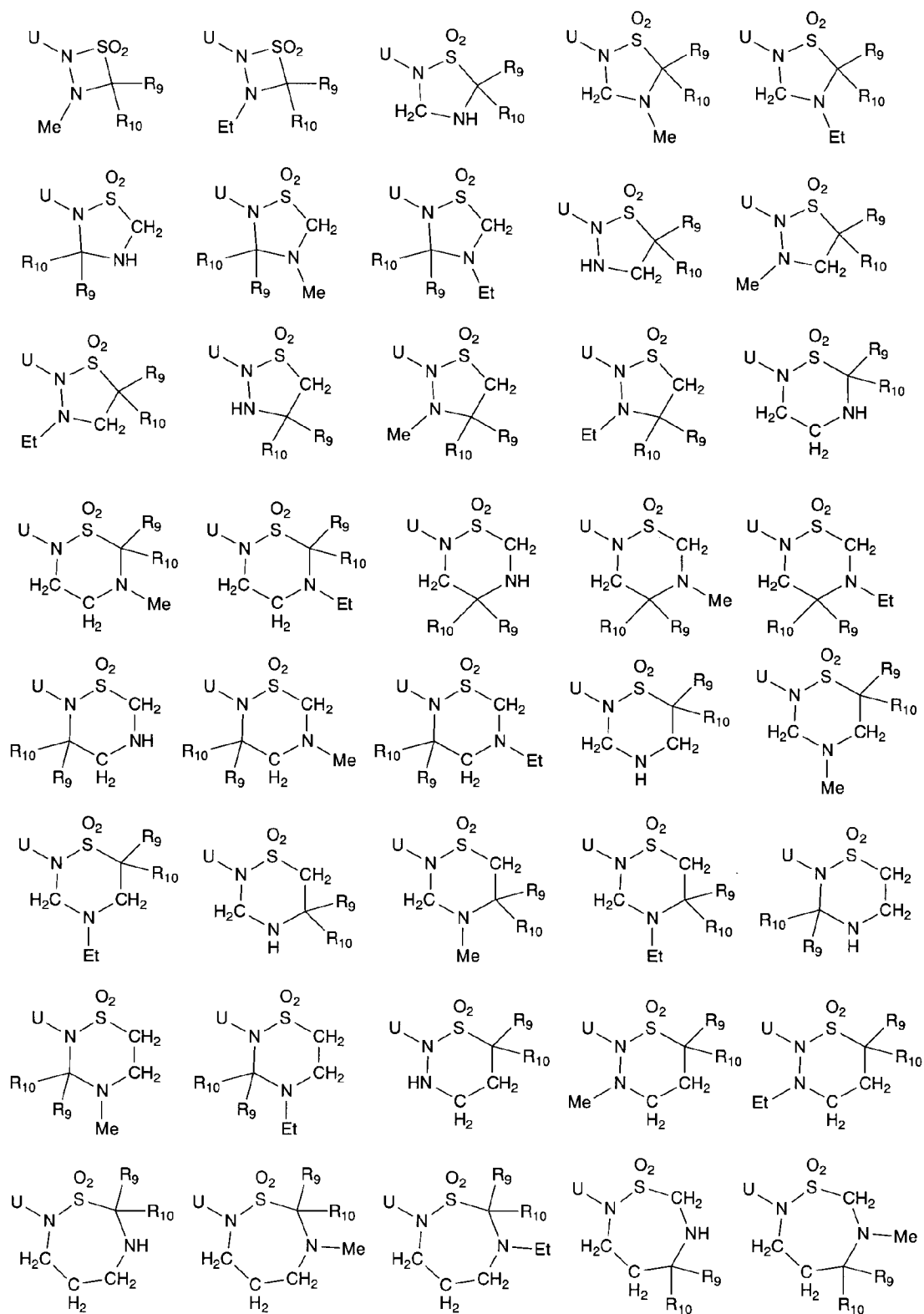
[0123] [第2表]

[化25]

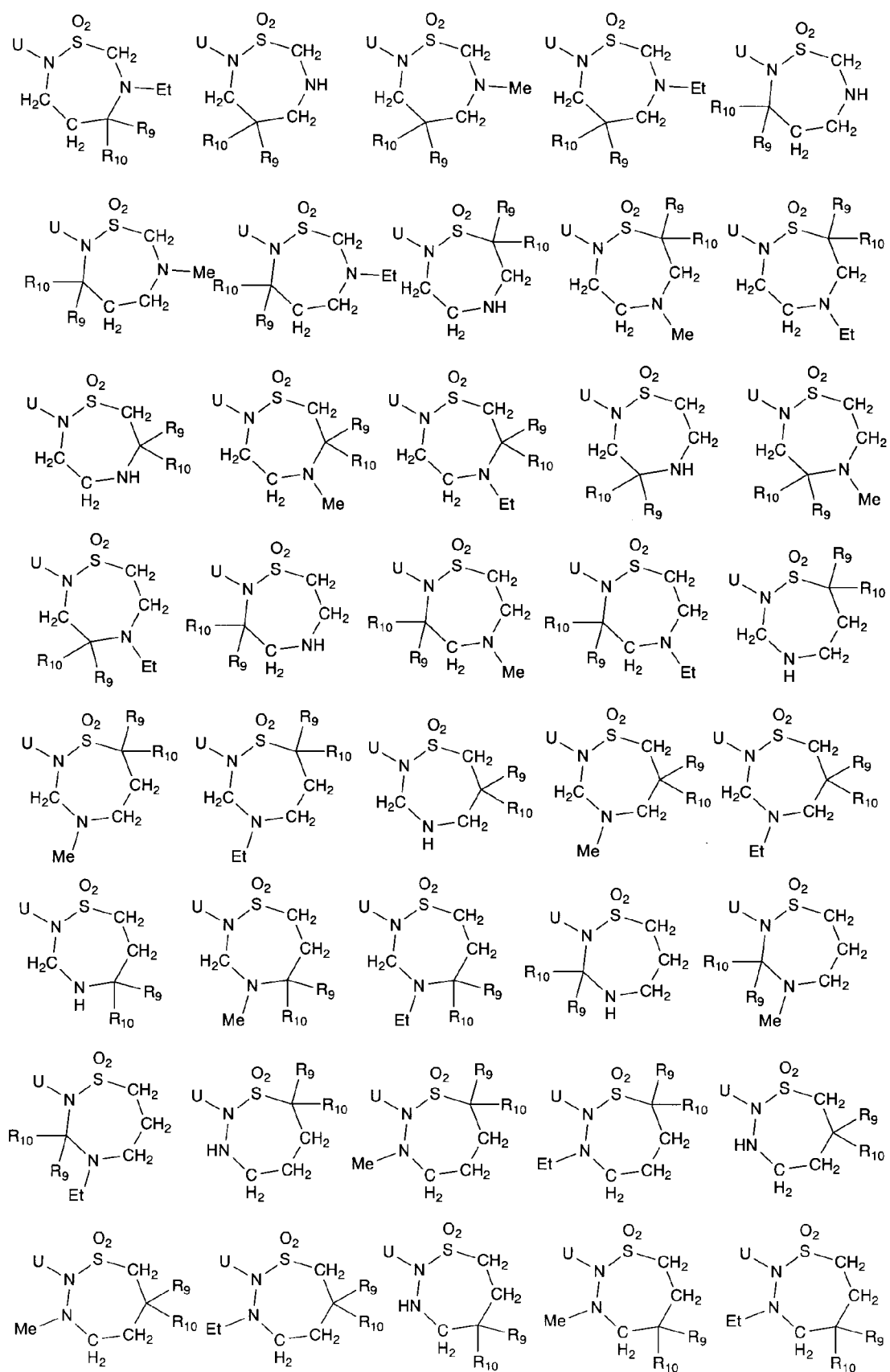


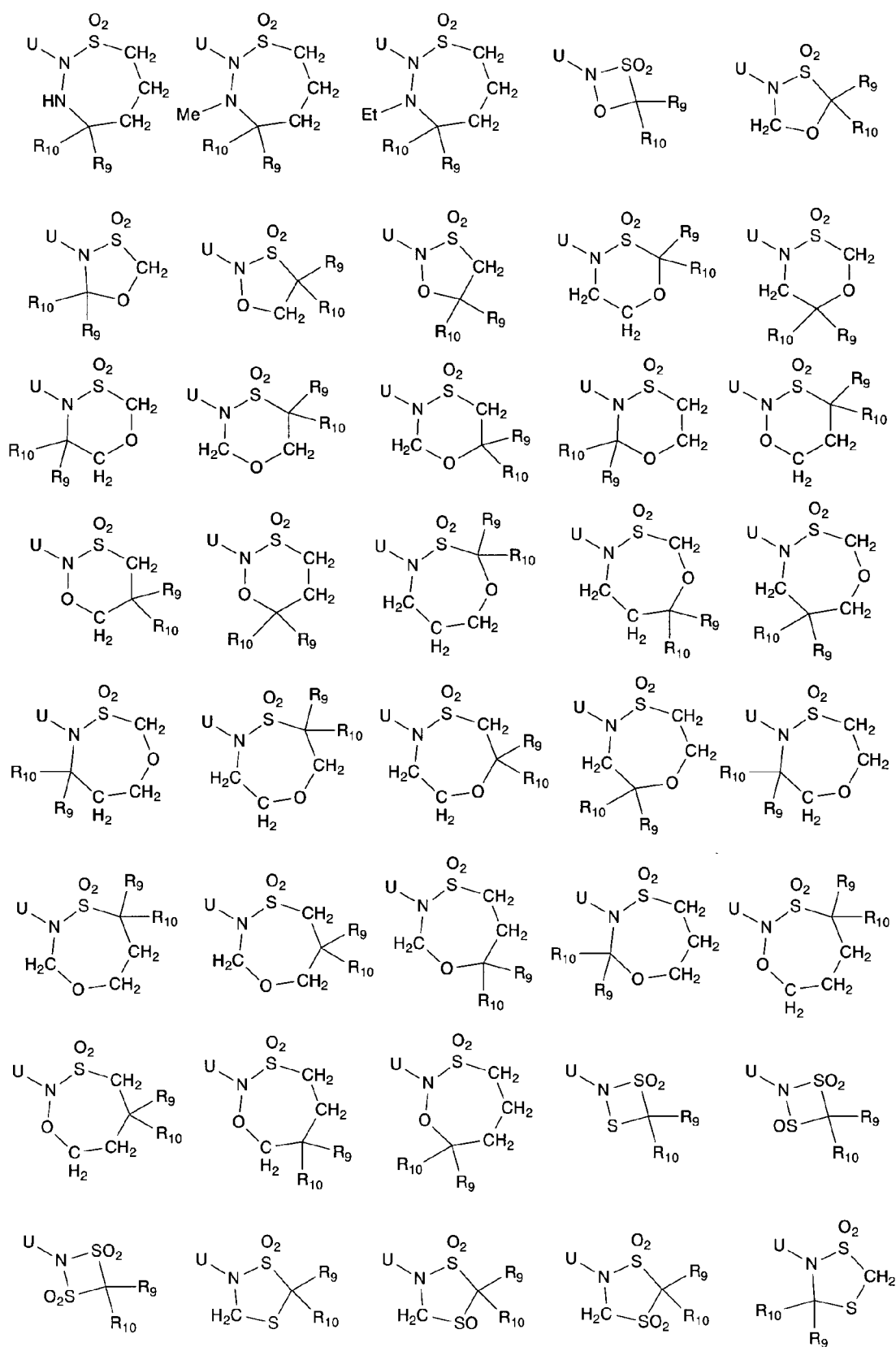
[0124] [化26]

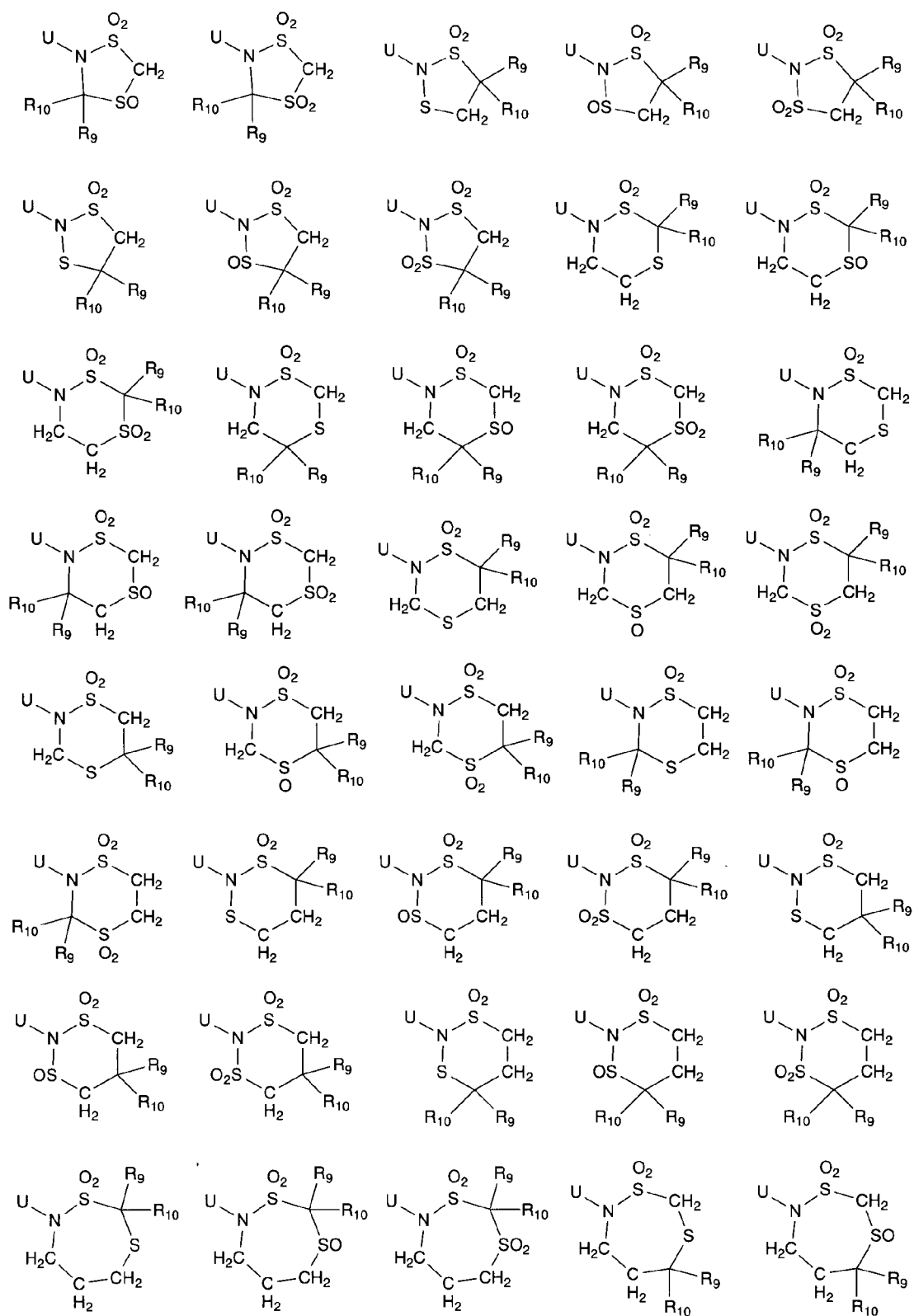




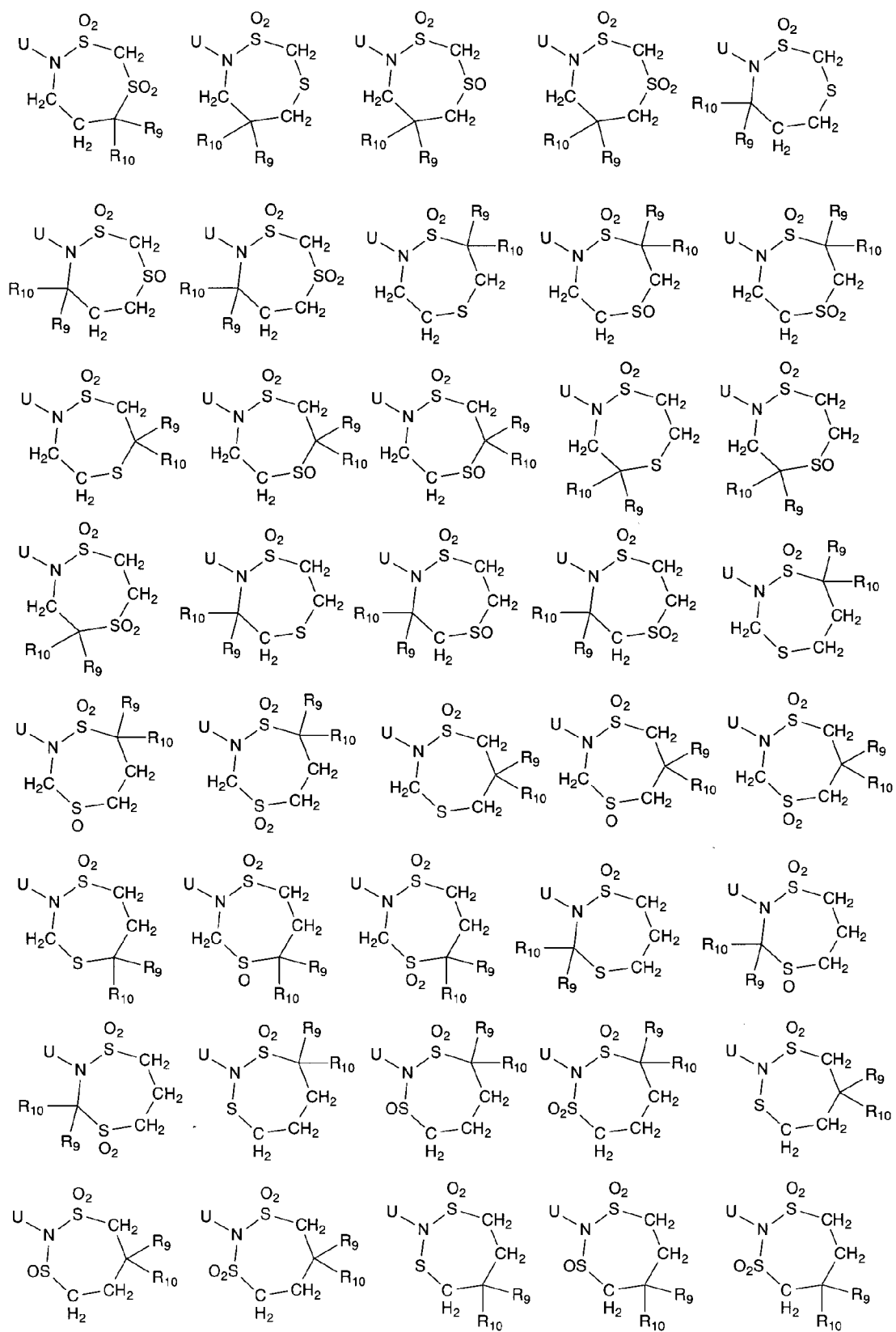
[0126] [化28]



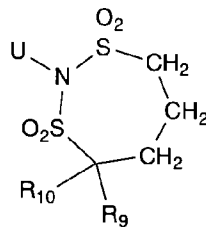
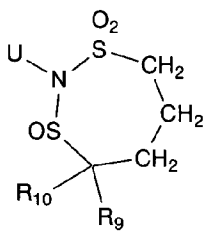
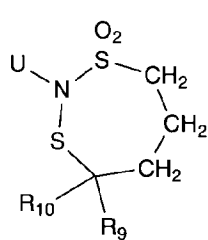




[0129] [化31]



[0130] [化32]



[0131] $R_3 = R_4 = X = H$

R_1	R_2	R_9	R_{10}
CF_3	H	H	H
CF_3	H	Me	H
CF_3	H	Me	Me
CF_3	H	Et	H
CF_3	H	Et	Me
CF_3	H	Pr-n	H
CF_3	H	Pr-i	H
CF_3	H	Pr-c	H
CF_3	H	Bu-n	H
CF_3	H	Bu-i	H
CF_3	H	Bu-s	H
CF_3	H	Bu-t	H
CF_3	H	Bu-c	H
CF_3	H	Pen-n	H
CF_3	H	Pen-c	H
CF_3	H	Hex-n	H
CF_3	H	Hex-c	H
CF_3	H	Cl	H
CF_3	H	Cl	Cl

CF ₃	H	Br	H
CF ₃	H	Br	Br
CF ₃	H	I	H
CF ₃	H	I	I
CF ₃	H	F	H
CF ₃	H	F	F
CF ₃	H	Cl	Br
CF ₃	H	Cl	F
CF ₃	H	CH=CH ₂	H
CF ₃	H	CH=CH ₂	Me
CF ₃	H	C≡CH	H
CF ₃	H	C≡CH	Me
CF ₃	H	CH ₂ CH=CH ₂	H
CF ₃	H	CH ₂ CH=CH ₂	Me
CF ₃	H	CH ₂ C≡CH	H
CF ₃	H	CH ₂ C≡CH	Me
CF ₃	H	CH ₂ Cl	H
CF ₃	H	CH ₂ Cl	Me
CF ₃	H	CH ₂ Cl	CH ₂ Cl
CF ₃	H	CHCl ₂	H
CF ₃	H	CHCl ₂	Me
CF ₃	H	CCl ₃	H
CF ₃	H	CCl ₃	Me
CF ₃	H	CH ₂ F	H
CF ₃	H	CH ₂ F	Me
CF ₃	H	CHF ₂	H
CF ₃	H	CHF ₂	Me
CF ₃	H	CF ₃	H

CF ₃	H	CF ₃	Me
CF ₃	H	CH ₂ CH ₂ Cl	H
CF ₃	H	CH ₂ CH ₂ Cl	Me
CF ₃	H	CH ₂ OH	H
CF ₃	H	CH ₂ OH	Me
CF ₃	H	OMe	H
CF ₃	H	OMe	Me
CF ₃	H	OEt	H
CF ₃	H	OEt	Me
CF ₃	H	OPr-n	H
CF ₃	H	OPr-i	H
CF ₃	H	OBu-n	H
CF ₃	H	OBu-i	H
CF ₃	H	OBu-s	H
CF ₃	H	OBu-t	H
CF ₃	H	OPen-n	H
CF ₃	H	OHex-n	H
CF ₃	H	OCH ₂ Pr-c	H
CF ₃	H	OCH ₂ Hex-c	H
CF ₃	H	OCH ₂ Cl	H
CF ₃	H	OCH ₂ Cl	Me
CF ₃	H	OCHCl ₂	H
CF ₃	H	OCH ₂ CH ₂ Cl	H
CF ₃	H	OCH ₂ CHCl ₂	H
CF ₃	H	OCH ₂ CCl ₃	H
CF ₃	H	OCH ₂ F	H
CF ₃	H	OCH ₂ F	Me
CF ₃	H	OCHF ₂	H

CF ₃	H	OCH ₂ CH ₂ F	H
CF ₃	H	OCH ₂ CHF ₂	H
CF ₃	H	OCH ₂ CF ₃	H
CF ₃	H	OCF ₃	H
CF ₃	H	CH ₂ OMe	H
CF ₃	H	CH ₂ OCH ₂ Cl	H
CF ₃	H	SMe	H
CF ₃	H	SMe	Me
CF ₃	H	SEt	H
CF ₃	H	SEt	Me
CF ₃	H	SPr-n	H
CF ₃	H	SPr-i	H
CF ₃	H	SBu-n	H
CF ₃	H	SBu-i	H
CF ₃	H	SBu-s	H
CF ₃	H	SBu-t	H
CF ₃	H	SPen-n	H
CF ₃	H	SHex-n	H
CF ₃	H	SCH ₂ Pr-c	H
CF ₃	H	SCH ₂ Hex-c	H
CF ₃	H	SCH ₂ Cl	H
CF ₃	H	SCH ₂ Cl	Me
CF ₃	H	SCHCl ₂	H
CF ₃	H	SCH ₂ CH ₂ Cl	H
CF ₃	H	SCH ₂ CHCl ₂	H
CF ₃	H	SCH ₂ CCl ₃	H
CF ₃	H	SCH ₂ F	H
CF ₃	H	SCH ₂ F	Me

CF ₃	H	SCHF ₂	H
CF ₃	H	SCH ₂ CH ₂ F	H
CF ₃	H	SCH ₂ CHF ₂	H
CF ₃	H	SCH ₂ CF ₃	H
CF ₃	H	SCF ₃	H
CF ₃	H	CH ₂ SMc	H
CF ₃	H	CH ₂ SCH ₂ Cl	H
CF ₃	H	SOMc	H
CF ₃	H	SOCHF ₂	H
CF ₃	H	SOCF ₃	H
CF ₃	H	SO ₂ Mc	H
CF ₃	H	SO ₂ CHF ₂	H
CF ₃	H	SO ₂ CF ₃	H
CF ₃	H	Ph	H
CF ₃	H	Ph	Me
CF ₃	H	Ph-2-Cl	H
CF ₃	H	Ph-3-Cl	H
CF ₃	H	Ph-4-Cl	H
CF ₃	H	Ph-2-Br	H
CF ₃	H	Ph-3-Br	H
CF ₃	H	Ph-4-Br	H
CF ₃	H	Ph-2-I	H
CF ₃	H	Ph-3-I	H
CF ₃	H	Ph-4-I	H
CF ₃	H	Ph-2-F	H
CF ₃	H	Ph-3-F	H
CF ₃	H	Ph-4-F	H
CF ₃	H	Ph-2-Mc	H

CF ₃	H	Ph-3-Me	H
CF ₃	H	Ph-4-Me	H
CF ₃	H	Ph-2-OMe	H
CF ₃	H	Ph-3-OMe	H
CF ₃	H	Ph-4-OMe	H
CF ₃	H	Ph-2-SMe	H
CF ₃	H	Ph-3-SMe	H
CF ₃	H	Ph-4-SMe	H
CF ₃	H	Ph-2-SO ₂ Me	H
CF ₃	H	Ph-3-SO ₂ Me	H
CF ₃	H	Ph-4-SO ₂ Me	H
CF ₃	H	Ph-2-CN	H
CF ₃	H	Ph-3-CN	H
CF ₃	H	Ph-4-CN	H
CF ₃	H	Ph-2-NO ₂	H
CF ₃	H	Ph-3-NO ₂	H
CF ₃	H	Ph-4-NO ₂	H
CF ₃	H	Ph-2-CO ₂ Me	H
CF ₃	H	Ph-3-CO ₂ Me	H
CF ₃	H	Ph-4-CO ₂ Me	H
CF ₃	H	Ph-2-NH ₂	H
CF ₃	H	Ph-3-NH ₂	H
CF ₃	H	Ph-4-NH ₂	H
CF ₃	H	Ph-2-Ph	H
CF ₃	H	Ph-3-Ph	H
CF ₃	H	Ph-4-Ph	H
CF ₃	H	Ph-2-OPh	H
CF ₃	H	Ph-3-OPh	H

CF ₃	H	Ph-4-OPh	H
CF ₃	H	Ph-2-SPh	H
CF ₃	H	Ph-3-SPh	H
CF ₃	H	Ph-4-SPh	H
CF ₃	H	Ph-2-CONMe ₂	H
CF ₃	H	Ph-3-CONMe ₂	H
CF ₃	H	Ph-4-CONMe ₂	H
CF ₃	H	Ph-2-OH	H
CF ₃	H	Ph-3-OH	H
CF ₃	H	Ph-4-OH	H
CF ₃	H	SPh	H
CF ₃	H	SPh-2-Cl	H
CF ₃	H	SPh-3-Cl	H
CF ₃	H	SPh-4-Cl	H
CF ₃	H	OPh	H
CF ₃	H	OPh-2-Cl	H
CF ₃	H	OPh-3-Cl	H
CF ₃	H	OPh-4-Cl	H
CF ₃	H	CHO	H
CF ₃	H	COMe	H
CF ₃	H	COEt	H
CF ₃	H	COCH ₂ Cl	H
CF ₃	H	CO ₂ H	H
CF ₃	H	CO ₂ Me	H
CF ₃	H	CO ₂ Me	Me
CF ₃	H	CO ₂ Me	CO ₂ Me
CF ₃	H	CO ₂ Et	H
CF ₃	H	CO ₂ Et	CO ₂ Et

CF ₃	H	CO ₂ Bu-i	H
CF ₃	H	CO ₂ Bu-i	CH ₂ OMe
CF ₃	H	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Bu-i
CF ₃	H	CONH ₂	H
CF ₃	H	CONHMe	H
CF ₃	H	CONMe ₂	H
CF ₃	H	OH	H
CF ₃	H	CH ₂ Ph	H
CF ₃	H	CH ₂ Ph-2-Cl	H
CF ₃	H	CH ₂ Ph-3-Cl	H
CF ₃	H	CH ₂ Ph-4-Cl	H
CF ₃	H	COPh	H
CF ₃	H	COPh-2-Cl	H
CF ₃	H	COPh-3-Cl	H
CF ₃	H	COPh-4-Cl	H
CF ₃	H	CO ₂ Ph	H
CF ₃	H	CO ₂ Ph-2-Cl	H
CF ₃	H	CO ₂ Ph-3-Cl	H
CF ₃	H	CO ₂ Ph-4-Cl	H
CF ₃	H	CO ₂ CH ₂ Ph	H
CF ₃	H	C(=NOMe)H	H
CF ₃	H	C(=NOMe)Me	H
CF ₃	H	CN	H
CF ₃	H	NH ₂	H
CF ₃	H	NHMe	H
CF ₃	H	NMe ₂	H
CF ₃	H	NEt ₂	H
CF ₃	H	-O-CH ₂ -	

CF_3	H	$-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-$
CF_3	H	$-(\text{CH}_2)_2-$
CF_3	H	$-(\text{CH}_2)_3-$
CF_3	H	$-(\text{CH}_2)_2-\text{N}(\text{Me})-(\text{CH}_2)_2-$
CF_3	H	$-\text{CCl}_2-\text{CH}_2-$
CF_3	H	$=\text{CH}_2$
CF_3	Me	H H
CF_3	Me	Me H
CF_3	Me	Cl H
CF_3	Me	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ H
CF_3	Me	CH_2Cl H
CF_3	Me	OMe H
CF_3	Me	SMe H
CF_3	Me	SO_2Me H
CF_3	Me	Ph H
CF_3	Me	SPh H
CF_3	Me	OPh H
CF_3	Me	COMe H
CF_3	Me	CO_2Me H
CF_3	Me	CONH_2 H
CF_3	Me	OH H
CF_3	Me	CH_2Ph H
CF_3	Me	COPh H
CF_3	Me	CO_2Ph H
CF_3	Me	$\text{CO}_2\text{CH}_2\text{Ph}$ H
CF_3	Et	H H
CF_3	Et	Me H
CF_3	Et	Cl H

CF_3	Et	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	H
CF_3	Et	CH_2Cl	H
CF_3	Et	OMe	H
CF_3	Et	SMe	H
CF_3	Et	SO_2Me	H
CF_3	Et	Ph	H
CF_3	Et	SPh	H
CF_3	Et	OPh	H
CF_3	Et	COMe	H
CF_3	Et	CO_2Me	H
CF_3	Et	CONH_2	H
CF_3	Et	OH	H
CF_3	Et	CH_2Ph	H
CF_3	Et	COPh	H
CF_3	Et	CO_2Ph	H
CF_3	Et	$\text{CO}_2\text{CH}_2\text{Ph}$	H
CF_3	Pr-n	H	H
CF_3	Pr-n	Me	H
CF_3	Pr-n	Cl	H
CF_3	Pr-n	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	H
CF_3	Pr-n	CH_2Cl	H
CF_3	Pr-n	OMe	H
CF_3	Pr-n	SMe	H
CF_3	Pr-n	SO_2Me	H
CF_3	Pr-n	Ph	H
CF_3	Pr-n	SPh	H
CF_3	Pr-n	OPh	H
CF_3	Pr-n	COMe	H

CF ₃	Pr-n	CO ₂ Me	H
CF ₃	Pr-n	CONH ₂	H
CF ₃	Pr-n	OH	H
CF ₃	Pr-n	CH ₂ Ph	H
CF ₃	Pr-n	COPh	H
CF ₃	Pr-n	CO ₂ Ph	H
CF ₃	Pr-n	CO ₂ CH ₂ Ph	H
CF ₃	Pr-i	H	H
CF ₃	Pr-i	Me	H
CF ₃	Pr-i	Cl	H
CF ₃	Pr-i	CH ₂ CH=CH ₂	H
CF ₃	Pr-i	CH ₂ Cl	H
CF ₃	Pr-i	OMe	H
CF ₃	Pr-i	SMe	H
CF ₃	Pr-i	SO ₂ Me	H
CF ₃	Pr-i	Ph	H
CF ₃	Pr-i	SPh	H
CF ₃	Pr-i	OPh	H
CF ₃	Pr-i	COMe	H
CF ₃	Pr-i	CO ₂ Me	H
CF ₃	Pr-i	CONH ₂	H
CF ₃	Pr-i	OH	H
CF ₃	Pr-i	CH ₂ Ph	H
CF ₃	Pr-i	COPh	H
CF ₃	Pr-i	CO ₂ Ph	H
CF ₃	Pr-i	CO ₂ CH ₂ Ph	H
CF ₃	COMe	H	H
CF ₃	COMe	Me	H

CF ₃	COMe	Me	Me
CF ₃	COMe	Cl	H
CF ₃	COMe	CH ₂ CH=CH ₂	H
CF ₃	COMe	CH ₂ Cl	H
CF ₃	COMe	CF ₃	H
CF ₃	COMe	OMe	H
CF ₃	COMe	OCHF ₂	H
CF ₃	COMe	SMe	H
CF ₃	COMe	SO ₂ Me	H
CF ₃	COMe	Ph	H
CF ₃	COMe	Ph-2-Cl	H
CF ₃	COMe	Ph-3-Cl	H
CF ₃	COMe	Ph-4-Cl	H
CF ₃	COMe	SPh	H
CF ₃	COMe	SPh-2-Cl	H
CF ₃	COMe	SPh-3-Cl	H
CF ₃	COMe	SPh-4-Cl	H
CF ₃	COMe	OPh	H
CF ₃	COMe	OPh-2-Cl	H
CF ₃	COMe	OPh-3-Cl	H
CF ₃	COMe	OPh-4-Cl	H
CF ₃	COMe	COMe	H
CF ₃	COMe	CO ₂ H	H
CF ₃	COMe	CO ₂ Me	H
CF ₃	COMe	CONH ₂	H
CF ₃	COMe	CONHMe	H
CF ₃	COMe	CONMe ₂	H
CF ₃	COMe	OH	H

CF ₃	COMe	CH ₂ Ph	H
CF ₃	COMe	CH ₂ Ph-2-Cl	H
CF ₃	COMe	CH ₂ Ph-3-Cl	H
CF ₃	COMe	CH ₂ Ph-4-Cl	H
CF ₃	COMe	COPh	H
CF ₃	COMe	COPh-2-Cl	H
CF ₃	COMe	COPh-3-Cl	H
CF ₃	COMe	COPh-4-Cl	H
CF ₃	COMe	CO ₂ Ph	H
CF ₃	COMe	CO ₂ Ph-2-Cl	H
CF ₃	COMe	CO ₂ Ph-3-Cl	H
CF ₃	COMe	CO ₂ Ph-4-Cl	H
CF ₃	COMe	CO ₂ CH ₂ Ph	H
CF ₃	COEt	H	H
CF ₃	COEt	Me	H
CF ₃	COEt	Me	Me
CF ₃	COEt	Cl	H
CF ₃	COEt	CH ₂ CH=CH ₂	H
CF ₃	COEt	CH ₂ Cl	H
CF ₃	COEt	CF ₃	H
CF ₃	COEt	OMe	H
CF ₃	COEt	OCHF ₂	H
CF ₃	COEt	SMe	H
CF ₃	COEt	SO ₂ Me	H
CF ₃	COEt	Ph	H
CF ₃	COEt	Ph-2-Cl	H
CF ₃	COEt	Ph-3-Cl	H
CF ₃	COEt	Ph-4-Cl	H

CF ₃	COEt	SPh	H
CF ₃	COEt	SPh-2-Cl	H
CF ₃	COEt	SPh-3-Cl	H
CF ₃	COEt	SPh-4-Cl	H
CF ₃	COEt	OPh	H
CF ₃	COEt	OPh-2-Cl	H
CF ₃	COEt	OPh-3-Cl	H
CF ₃	COEt	OPh-4-Cl	H
CF ₃	COEt	COMe	H
CF ₃	COEt	CO ₂ H	H
CF ₃	COEt	CO ₂ Me	H
CF ₃	COEt	CONH ₂	H
CF ₃	COEt	CONHMe	H
CF ₃	COEt	CONMe ₂	H
CF ₃	COEt	OH	H
CF ₃	COEt	CH ₂ Ph	H
CF ₃	COEt	CH ₂ Ph-2-Cl	H
CF ₃	COEt	CH ₂ Ph-3-Cl	H
CF ₃	COEt	CH ₂ Ph-4-Cl	H
CF ₃	COEt	COPh	H
CF ₃	COEt	COPh-2-Cl	H
CF ₃	COEt	COPh-3-Cl	H
CF ₃	COEt	COPh-4-Cl	H
CF ₃	COEt	CO ₂ Ph	H
CF ₃	COEt	CO ₂ Ph-2-Cl	H
CF ₃	COEt	CO ₂ Ph-3-Cl	H
CF ₃	COEt	CO ₂ Ph-4-Cl	H
CF ₃	COEt	CO ₂ CH ₂ Ph	H

CF_3	COPr-n	H	H
CF_3	COPr-n	Me	H
CF_3	COPr-n	Cl	H
CF_3	COPr-n	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	H
CF_3	COPr-n	CH_2Cl	H
CF_3	COPr-n	OMe	H
CF_3	COPr-n	SMe	H
CF_3	COPr-n	SO_2Me	H
CF_3	COPr-n	Ph	H
CF_3	COPr-n	SPh	H
CF_3	COPr-n	OPh	H
CF_3	COPr-n	COMe	H
CF_3	COPr-n	CO_2Me	H
CF_3	COPr-n	CONH_2	H
CF_3	COPr-n	OH	H
CF_3	COPr-n	CH_2Ph	H
CF_3	COPr-n	COPh	H
CF_3	COPr-n	CO_2Ph	H
CF_3	COPr-n	$\text{CO}_2\text{CH}_2\text{Ph}$	H
CF_3	COPr-i	H	H
CF_3	COPr-i	Me	H
CF_3	COPr-i	Cl	H
CF_3	COPr-i	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	H
CF_3	COPr-i	CH_2Cl	H
CF_3	COPr-i	OMe	H
CF_3	COPr-i	SMe	H
CF_3	COPr-i	SO_2Me	H
CF_3	COPr-i	Ph	H

CF ₃	COPr-i	SPh	H
CF ₃	COPr-i	OPh	H
CF ₃	COPr-i	COMe	H
CF ₃	COPr-i	CO ₂ Me	H
CF ₃	COPr-i	CONH ₂	H
CF ₃	COPr-i	OH	H
CF ₃	COPr-i	CH ₂ Ph	H
CF ₃	COPr-i	COPh	H
CF ₃	COPr-i	CO ₂ Ph	H
CF ₃	COPr-i	CO ₂ CH ₂ Ph	H
CF ₃	COBu-t	H	H
CF ₃	COBu-t	Me	H
CF ₃	COBu-t	Cl	H
CF ₃	COBu-t	CH ₂ CH=CH ₂	H
CF ₃	COBu-t	CH ₂ Cl	H
CF ₃	COBu-t	OMe	H
CF ₃	COBu-t	SMe	H
CF ₃	COBu-t	SO ₂ Me	H
CF ₃	COBu-t	Ph	H
CF ₃	COBu-t	SPh	H
CF ₃	COBu-t	OPh	H
CF ₃	COBu-t	COMe	H
CF ₃	COBu-t	CO ₂ Me	H
CF ₃	COBu-t	CONH ₂	H
CF ₃	COBu-t	OH	H
CF ₃	COBu-t	CH ₂ Ph	H
CF ₃	COBu-t	COPh	H
CF ₃	COBu-t	CO ₂ Ph	H

CF ₃	COBu-t	CO ₂ CH ₂ Ph	H
CF ₃	COPh	H	H
CF ₃	COPh	Me	H
CF ₃	COPh	Cl	H
CF ₃	COPh	CH ₂ CH=CH ₂	H
CF ₃	COPh	CH ₂ Cl	H
CF ₃	COPh	OMe	H
CF ₃	COPh	SMe	H
CF ₃	COPh	SO ₂ Me	H
CF ₃	COPh	Ph	H
CF ₃	COPh	SPh	H
CF ₃	COPh	OPh	H
CF ₃	COPh	COMe	H
CF ₃	COPh	CO ₂ Me	H
CF ₃	COPh	CONH ₂	H
CF ₃	COPh	OH	H
CF ₃	COPh	CH ₂ Ph	H
CF ₃	COPh	COPh	H
CF ₃	COPh	CO ₂ Ph	H
CF ₃	COPh	CO ₂ CH ₂ Ph	H
CF ₃	CO ₂ Me	H	H
CF ₃	CO ₂ Me	Me	H
CF ₃	CO ₂ Me	Me	Me
CF ₃	CO ₂ Me	Et	H
CF ₃	CO ₂ Me	Et	Me
CF ₃	CO ₂ Me	Pr-n	H
CF ₃	CO ₂ Me	Pr-i	H
CF ₃	CO ₂ Me	Pr-c	H

CF_3	CO_2Me	Bu-n	H
CF_3	CO_2Me	Bu-i	H
CF_3	CO_2Me	Bu-s	H
CF_3	CO_2Me	Bu-t	H
CF_3	CO_2Me	Bu-c	H
CF_3	CO_2Me	Pen-n	H
CF_3	CO_2Me	Pen-c	H
CF_3	CO_2Me	Hex-n	H
CF_3	CO_2Me	Hex-c	H
CF_3	CO_2Me	Cl	H
CF_3	CO_2Me	Cl	Cl
CF_3	CO_2Me	Br	H
CF_3	CO_2Me	Br	Br
CF_3	CO_2Me	I	H
CF_3	CO_2Me	I	I
CF_3	CO_2Me	F	H
CF_3	CO_2Me	F	F
CF_3	CO_2Me	Cl	Br
CF_3	CO_2Me	Cl	F
CF_3	CO_2Me	$\text{CH}=\text{CH}_2$	H
CF_3	CO_2Me	$\text{CH}=\text{CH}_2$	Me
CF_3	CO_2Me	$\text{C}\equiv\text{CH}$	H
CF_3	CO_2Me	$\text{C}\equiv\text{CH}$	Me
CF_3	CO_2Me	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	H
CF_3	CO_2Me	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	Me
CF_3	CO_2Me	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$	H
CF_3	CO_2Me	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$	Me
CF_3	CO_2Me	CH_2Cl	H

CF ₃	CO ₂ Me	CH ₂ Cl	Me
CF ₃	CO ₂ Me	CH ₂ Cl	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Me	CHCl ₂	H
CF ₃	CO ₂ Me	CHCl ₂	Me
CF ₃	CO ₂ Me	CCl ₃	H
CF ₃	CO ₂ Me	CCl ₃	Me
CF ₃	CO ₂ Me	CH ₂ F	H
CF ₃	CO ₂ Me	CH ₂ F	Me
CF ₃	CO ₂ Me	CHF ₂	H
CF ₃	CO ₂ Me	CHF ₂	Me
CF ₃	CO ₂ Me	CF ₃	H
CF ₃	CO ₂ Me	CF ₃	Me
CF ₃	CO ₂ Me	CH ₂ CH ₂ Cl	H
CF ₃	CO ₂ Me	CH ₂ CH ₂ Cl	Me
CF ₃	CO ₂ Me	CH ₂ OH	H
CF ₃	CO ₂ Me	CH ₂ OH	Me
CF ₃	CO ₂ Me	OMe	H
CF ₃	CO ₂ Me	OMe	Me
CF ₃	CO ₂ Me	OE _t	H
CF ₃	CO ₂ Me	OE _t	Me
CF ₃	CO ₂ Me	OPr-n	H
CF ₃	CO ₂ Me	OPr-i	H
CF ₃	CO ₂ Me	OBu-n	H
CF ₃	CO ₂ Me	OBu-i	H
CF ₃	CO ₂ Me	OBu-s	H
CF ₃	CO ₂ Me	OBu-t	H
CF ₃	CO ₂ Me	OPen-n	H
CF ₃	CO ₂ Me	OHex-n	H

CF ₃	CO ₂ Me	OCH ₂ Pr—c	H
CF ₃	CO ₂ Me	OCH ₂ Hex—c	H
CF ₃	CO ₂ Me	OCH ₂ Cl	H
CF ₃	CO ₂ Me	OCH ₂ Cl	Me
CF ₃	CO ₂ Me	OCHCl ₂	H
CF ₃	CO ₂ Me	OCH ₂ CH ₂ Cl	H
CF ₃	CO ₂ Me	OCH ₂ CHCl ₂	H
CF ₃	CO ₂ Me	OCH ₂ CCl ₃	H
CF ₃	CO ₂ Me	OCH ₂ F	H
CF ₃	CO ₂ Me	OCH ₂ F	Me
CF ₃	CO ₂ Me	OCHF ₂	H
CF ₃	CO ₂ Me	OCH ₂ CH ₂ F	H
CF ₃	CO ₂ Me	OCH ₂ CHF ₂	H
CF ₃	CO ₂ Me	OCH ₂ CF ₃	H
CF ₃	CO ₂ Me	OCF ₃	H
CF ₃	CO ₂ Me	CH ₂ OMe	H
CF ₃	CO ₂ Me	CH ₂ OCH ₂ Cl	H
CF ₃	CO ₂ Me	SMe	H
CF ₃	CO ₂ Me	SMe	Me
CF ₃	CO ₂ Me	SEt	H
CF ₃	CO ₂ Me	SEt	Me
CF ₃	CO ₂ Me	SPr—n	H
CF ₃	CO ₂ Me	SPr—i	H
CF ₃	CO ₂ Me	SBu—n	H
CF ₃	CO ₂ Me	SBu—i	H
CF ₃	CO ₂ Me	SBu—s	H
CF ₃	CO ₂ Me	SBu—t	H
CF ₃	CO ₂ Me	SPen—n	H

CF_3	CO_2Me	SHex-n	H
CF_3	CO_2Me	$\text{SCH}_2\text{Pr-c}$	H
CF_3	CO_2Me	$\text{SCH}_2\text{Hex-c}$	H
CF_3	CO_2Me	SCH_2Cl	H
CF_3	CO_2Me	SCH_2Cl	Me
CF_3	CO_2Me	SCHCl_2	H
CF_3	CO_2Me	$\text{SCH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	H
CF_3	CO_2Me	$\text{SCH}_2\text{CHCl}_2$	H
CF_3	CO_2Me	SCH_2CCl_3	H
CF_3	CO_2Me	SCH_2F	H
CF_3	CO_2Me	SCH_2F	Me
CF_3	CO_2Me	SCHF_2	H
CF_3	CO_2Me	$\text{SCH}_2\text{CH}_2\text{F}$	H
CF_3	CO_2Me	SCH_2CHF_2	H
CF_3	CO_2Me	SCH_2CF_3	H
CF_3	CO_2Me	SCF_3	H
CF_3	CO_2Me	CH_2SMe	H
CF_3	CO_2Me	$\text{CH}_2\text{SCH}_2\text{Cl}$	H
CF_3	CO_2Me	SOMe	H
CF_3	CO_2Me	SOCHF_2	H
CF_3	CO_2Me	SOCF_3	H
CF_3	CO_2Me	SO_2Me	H
CF_3	CO_2Me	SO_2CHF_2	H
CF_3	CO_2Me	SO_2CF_3	H
CF_3	CO_2Me	Ph	H
CF_3	CO_2Me	Ph	Me
CF_3	CO_2Me	Ph-2-Cl	H
CF_3	CO_2Me	Ph-3-Cl	H

CF ₃	CO ₂ Me	Ph-4-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-2-Br	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-3-Br	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-4-Br	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-2-I	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-3-I	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-4-I	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-2-F	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-3-F	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-4-F	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-2-Me	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-3-Me	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-4-Me	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-2-OMe	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-3-OMe	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-4-OMe	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-2-SMe	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-3-SMe	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-4-SMe	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-2-SO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-3-SO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-4-SO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-2-CN	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-3-CN	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-4-CN	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-2-NO ₂	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-3-NO ₂	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-4-NO ₂	H

CF ₃	CO ₂ Me	Ph-2-CO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-3-CO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-4-CO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-2-NH ₂	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-3-NH ₂	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-4-NH ₂	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-2-Ph	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-3-Ph	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-4-Ph	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-2-OPh	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-3-OPh	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-4-OPh	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-2-SPh	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-3-SPh	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-4-SPh	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-2-CONMe ₂	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-3-CONMe ₂	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-4-CONMe ₂	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-2-OH	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-3-OH	H
CF ₃	CO ₂ Me	Ph-4-OH	H
CF ₃	CO ₂ Me	SPh	H
CF ₃	CO ₂ Me	SPh-2-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Me	SPh-3-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Me	SPh-4-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Me	OPh	H
CF ₃	CO ₂ Me	OPh-2-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Me	OPh-3-Cl	H

CF ₃	CO ₂ Me	OPh-4-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Me	CHO	H
CF ₃	CO ₂ Me	COMe	H
CF ₃	CO ₂ Me	COEt	H
CF ₃	CO ₂ Me	COCH ₂ Cl	H
CF ₃	CO ₂ Me	CO ₂ H	H
CF ₃	CO ₂ Me	CO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Me	CO ₂ Me	Me
CF ₃	CO ₂ Me	CO ₂ Me	CO ₂ Me
CF ₃	CO ₂ Me	CO ₂ Et	H
CF ₃	CO ₂ Me	CO ₂ Et	CO ₂ Et
CF ₃	CO ₂ Me	CO ₂ Bu-i	H
CF ₃	CO ₂ Me	CO ₂ Bu-i	CH ₂ OMe
CF ₃	CO ₂ Me	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Bu-i
CF ₃	CO ₂ Me	CONH ₂	H
CF ₃	CO ₂ Me	CONHMe	H
CF ₃	CO ₂ Me	CONMe ₂	H
CF ₃	CO ₂ Me	OH	H
CF ₃	CO ₂ Me	CH ₂ Ph	H
CF ₃	CO ₂ Me	CH ₂ Ph-2-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Me	CH ₂ Ph-3-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Me	CH ₂ Ph-4-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Me	COPh	H
CF ₃	CO ₂ Me	COPh-2-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Me	COPh-3-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Me	COPh-4-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Me	CO ₂ Ph	H
CF ₃	CO ₂ Me	CO ₂ Ph-2-Cl	H

CF_3	CO_2Me	$\text{CO}_2\text{Ph}-3-\text{Cl}$	H
CF_3	CO_2Me	$\text{CO}_2\text{Ph}-4-\text{Cl}$	H
CF_3	CO_2Me	$\text{CO}_2\text{CH}_2\text{Ph}$	H
CF_3	CO_2Me	$\text{C}(=\text{NOMe})\text{H}$	H
CF_3	CO_2Me	$\text{C}(=\text{NOMe})\text{Me}$	H
CF_3	CO_2Me	CN	H
CF_3	CO_2Me	NH_2	H
CF_3	CO_2Me	NHMe	H
CF_3	CO_2Me	NMe_2	H
CF_3	CO_2Me	NEt_2	H
CF_3	CO_2Me	$-\text{O}-\text{CH}_2-$	
CF_3	CO_2Me	$-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-$	
CF_3	CO_2Me	$-(\text{CH}_2)_2-$	
CF_3	CO_2Me	$-(\text{CH}_2)_3-$	
CF_3	CO_2Me	$-(\text{CH}_2)_2-\text{N}(\text{Me})-(\text{CH}_2)_2-$	
CF_3	CO_2Me	$-\text{CCl}_2-\text{CH}_2-$	
CF_3	CO_2Me	$=\text{CH}_2$	
CF_3	CO_2Et	H	H
CF_3	CO_2Et	Me	H
CF_3	CO_2Et	Me	Me
CF_3	CO_2Et	Et	H
CF_3	CO_2Et	Et	Me
CF_3	CO_2Et	Pr-n	H
CF_3	CO_2Et	Pr-i	H
CF_3	CO_2Et	Pr-c	H
CF_3	CO_2Et	Bu-n	H
CF_3	CO_2Et	Bu-i	H
CF_3	CO_2Et	Bu-s	H

CF_3	CO_2Et	Bu-t	H
CF_3	CO_2Et	Bu-c	H
CF_3	CO_2Et	Pen-n	H
CF_3	CO_2Et	Pen-c	H
CF_3	CO_2Et	Hex-n	H
CF_3	CO_2Et	Hex-c	H
CF_3	CO_2Et	Cl	H
CF_3	CO_2Et	Cl	Cl
CF_3	CO_2Et	Br	H
CF_3	CO_2Et	Br	Br
CF_3	CO_2Et	I	H
CF_3	CO_2Et	I	I
CF_3	CO_2Et	F	H
CF_3	CO_2Et	F	F
CF_3	CO_2Et	Cl	Br
CF_3	CO_2Et	Cl	F
CF_3	CO_2Et	$\text{CH}=\text{CH}_2$	H
CF_3	CO_2Et	$\text{CH}=\text{CH}_2$	Me
CF_3	CO_2Et	$\text{C}\equiv\text{CH}$	H
CF_3	CO_2Et	$\text{C}\equiv\text{CH}$	Me
CF_3	CO_2Et	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	H
CF_3	CO_2Et	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	Me
CF_3	CO_2Et	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$	H
CF_3	CO_2Et	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$	Me
CF_3	CO_2Et	CH_2Cl	H
CF_3	CO_2Et	CH_2Cl	Me
CF_3	CO_2Et	CH_2Cl	CH_2Cl
CF_3	CO_2Et	CHCl_2	H

CF ₃	CO ₂ Et	CHCl ₂	Me
CF ₃	CO ₂ Et	CCl ₃	H
CF ₃	CO ₂ Et	CCl ₃	Me
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ F	H
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ F	Me
CF ₃	CO ₂ Et	CHF ₂	H
CF ₃	CO ₂ Et	CHF ₂	Me
CF ₃	CO ₂ Et	CF ₃	H
CF ₃	CO ₂ Et	CF ₃	Me
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ CH ₂ Cl	H
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ CH ₂ Cl	Me
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ OH	H
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ OH	Me
CF ₃	CO ₂ Et	OMe	H
CF ₃	CO ₂ Et	OMe	Me
CF ₃	CO ₂ Et	OEt	H
CF ₃	CO ₂ Et	OEt	Me
CF ₃	CO ₂ Et	OPr-n	H
CF ₃	CO ₂ Et	OPr-i	H
CF ₃	CO ₂ Et	OBu-n	H
CF ₃	CO ₂ Et	OBu-i	H
CF ₃	CO ₂ Et	OBu-s	H
CF ₃	CO ₂ Et	OBu-t	H
CF ₃	CO ₂ Et	OPen-n	H
CF ₃	CO ₂ Et	OHex-n	H
CF ₃	CO ₂ Et	OCH ₂ Pr-c	H
CF ₃	CO ₂ Et	OCH ₂ Hex-c	H
CF ₃	CO ₂ Et	OCH ₂ Cl	H

CF ₃	CO ₂ Et	OCH ₂ Cl	Me
CF ₃	CO ₂ Et	OCHCl ₂	H
CF ₃	CO ₂ Et	OCH ₂ CH ₂ Cl	H
CF ₃	CO ₂ Et	OCH ₂ CHCl ₂	H
CF ₃	CO ₂ Et	OCH ₂ CCl ₃	H
CF ₃	CO ₂ Et	OCH ₂ F	H
CF ₃	CO ₂ Et	OCH ₂ F	Me
CF ₃	CO ₂ Et	OCHF ₂	H
CF ₃	CO ₂ Et	OCH ₂ CH ₂ F	H
CF ₃	CO ₂ Et	OCH ₂ CHF ₂	H
CF ₃	CO ₂ Et	OCH ₂ CF ₃	H
CF ₃	CO ₂ Et	OCF ₃	H
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ OMe	H
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ OCH ₂ Cl	H
CF ₃	CO ₂ Et	SMe	H
CF ₃	CO ₂ Et	SMe	Me
CF ₃	CO ₂ Et	SEt	H
CF ₃	CO ₂ Et	SEt	Me
CF ₃	CO ₂ Et	SPr-n	H
CF ₃	CO ₂ Et	SPr-i	H
CF ₃	CO ₂ Et	SBu-n	H
CF ₃	CO ₂ Et	SBu-i	H
CF ₃	CO ₂ Et	SBu-s	H
CF ₃	CO ₂ Et	SBu-t	H
CF ₃	CO ₂ Et	SPen-n	H
CF ₃	CO ₂ Et	SHex-n	H
CF ₃	CO ₂ Et	SCH ₂ Pr-c	H
CF ₃	CO ₂ Et	SCH ₂ Hex-c	H

CF ₃	CO ₂ Et	SCH ₂ Cl	H
CF ₃	CO ₂ Et	SCH ₂ Cl	Me
CF ₃	CO ₂ Et	SCHCl ₂	H
CF ₃	CO ₂ Et	SCH ₂ CH ₂ Cl	H
CF ₃	CO ₂ Et	SCH ₂ CHCl ₂	H
CF ₃	CO ₂ Et	SCH ₂ CCl ₃	H
CF ₃	CO ₂ Et	SCH ₂ F	H
CF ₃	CO ₂ Et	SCH ₂ F	Me
CF ₃	CO ₂ Et	SCHF ₂	H
CF ₃	CO ₂ Et	SCH ₂ CH ₂ F	H
CF ₃	CO ₂ Et	SCH ₂ CHF ₂	H
CF ₃	CO ₂ Et	SCH ₂ CF ₃	H
CF ₃	CO ₂ Et	SCF ₃	H
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ SMe	H
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ SCH ₂ Cl	H
CF ₃	CO ₂ Et	SOMe	H
CF ₃	CO ₂ Et	SOCHF ₂	H
CF ₃	CO ₂ Et	SOCF ₃	H
CF ₃	CO ₂ Et	SO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Et	SO ₂ CHF ₂	H
CF ₃	CO ₂ Et	SO ₂ CF ₃	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph	Me
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-Br	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-Br	H

CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-Br	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-I	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-I	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-I	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-F	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-F	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-F	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-Me	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-Me	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-Me	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-OMe	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-OMe	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-OMe	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-SMe	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-SMe	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-SMe	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-SO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-SO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-SO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-CN	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-CN	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-CN	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-NO ₂	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-NO ₂	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-NO ₂	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-CO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-CO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-CO ₂ Me	H

CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-NH ₂	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-NH ₂	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-NH ₂	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-Ph	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-Ph	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-Ph	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-OPh	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-OPh	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-OPh	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-SPh	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-SPh	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-SPh	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-CONMe ₂	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-CONMe ₂	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-CONMe ₂	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-OH	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-OH	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-OH	H
CF ₃	CO ₂ Et	SPh	H
CF ₃	CO ₂ Et	SPh-2-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Et	SPh-3-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Et	SPh-4-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Et	OPh	H
CF ₃	CO ₂ Et	OPh-2-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Et	OPh-3-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Et	OPh-4-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Et	CHO	H
CF ₃	CO ₂ Et	COMe	H

CF ₃	CO ₂ Et	COEt	H
CF ₃	CO ₂ Et	COCH ₂ Cl	H
CF ₃	CO ₂ Et	CO ₂ H	H
CF ₃	CO ₂ Et	CO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Et	CO ₂ Me	Me
CF ₃	CO ₂ Et	CO ₂ Me	CO ₂ Me
CF ₃	CO ₂ Et	CO ₂ Et	H
CF ₃	CO ₂ Et	CO ₂ Et	CO ₂ Et
CF ₃	CO ₂ Et	CO ₂ Bu-i	H
CF ₃	CO ₂ Et	CO ₂ Bu-i	CH ₂ OMe
CF ₃	CO ₂ Et	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Bu-i
CF ₃	CO ₂ Et	CONH ₂	H
CF ₃	CO ₂ Et	CONHMe	H
CF ₃	CO ₂ Et	CONMe ₂	H
CF ₃	CO ₂ Et	OH	H
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph	H
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-2-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-3-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-4-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Et	COPh	H
CF ₃	CO ₂ Et	COPh-2-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Et	COPh-3-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Et	COPh-4-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Et	CO ₂ Ph	H
CF ₃	CO ₂ Et	CO ₂ Ph-2-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Et	CO ₂ Ph-3-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Et	CO ₂ Ph-4-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Et	CO ₂ CH ₂ Ph	H

CF_3	CO_2Et	C(=NOMe)H	H
CF_3	CO_2Et	C(=NOMe)Me	H
CF_3	CO_2Et	CN	H
CF_3	CO_2Et	NH_2	H
CF_3	CO_2Et	NHMe	H
CF_3	CO_2Et	NMe_2	H
CF_3	CO_2Et	NEt_2	H
CF_3	CO_2Et	$-\text{O}-\text{CH}_2-$	
CF_3	CO_2Et	$-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-$	
CF_3	CO_2Et	$-(\text{CH}_2)_2-$	
CF_3	CO_2Et	$-(\text{CH}_2)_3-$	
CF_3	CO_2Et	$-(\text{CH}_2)_2-\text{N(Me)}-(\text{CH}_2)_2-$	
CF_3	CO_2Et	$-\text{CCl}_2-\text{CH}_2-$	
CF_3	CO_2Et	$=\text{CH}_2$	
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	H	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	Me	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	Me	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	Et	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	Et	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	Pr-n	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	Pr-i	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	Pr-c	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	Bu-n	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	Bu-i	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	Bu-s	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	Bu-t	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	Bu-c	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	Pen-n	H

CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr}-\text{n}$	Pen-c	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr}-\text{n}$	Hex-n	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr}-\text{n}$	Hex-c	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr}-\text{n}$	Cl	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr}-\text{n}$	Cl	Cl
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr}-\text{n}$	Br	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr}-\text{n}$	Br	Br
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr}-\text{n}$	I	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr}-\text{n}$	I	I
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr}-\text{n}$	F	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr}-\text{n}$	F	F
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr}-\text{n}$	Cl	Br
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr}-\text{n}$	Cl	F
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr}-\text{n}$	$\text{CH}=\text{CH}_2$	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr}-\text{n}$	$\text{CH}=\text{CH}_2$	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr}-\text{n}$	$\text{C}\equiv\text{CH}$	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr}-\text{n}$	$\text{C}\equiv\text{CH}$	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr}-\text{n}$	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr}-\text{n}$	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr}-\text{n}$	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr}-\text{n}$	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr}-\text{n}$	CH_2Cl	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr}-\text{n}$	CH_2Cl	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr}-\text{n}$	CH_2Cl	CH_2Cl
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr}-\text{n}$	CHCl_2	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr}-\text{n}$	CHCl_2	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr}-\text{n}$	CCl_3	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr}-\text{n}$	CCl_3	Me

CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	CH_2F	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	CH_2F	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	CHF_2	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	CHF_2	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	CF_3	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	CF_3	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	CH_2OH	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	CH_2OH	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	OMe	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	OMe	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	OEt	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	OEt	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	OPr-n	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	OPr-i	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	OBu-n	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	OBu-i	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	OBu-s	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	OBu-t	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	OPen-n	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	OHex-n	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	$\text{OCH}_2\text{Pr-c}$	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	$\text{OCH}_2\text{Hex-c}$	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	OCH_2Cl	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	OCH_2Cl	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	OCHCl_2	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	$\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	H

CF ₃	CO ₂ Pr-n	OCH ₂ CHCl ₂	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	OCH ₂ CCl ₃	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	OCH ₂ F	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	OCH ₂ F	Me
CF ₃	CO ₂ Pr-n	OCHF ₂	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	OCH ₂ CH ₂ F	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	OCH ₂ CHF ₂	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	OCH ₂ CF ₃	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	OCF ₃	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	CH ₂ OMe	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	CH ₂ OCH ₂ Cl	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	SMe	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	SMe	Me
CF ₃	CO ₂ Pr-n	SEt	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	SEt	Me
CF ₃	CO ₂ Pr-n	SPr-n	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	SPr-i	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	SBu-n	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	SBu-i	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	SBu-s	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	SBu-t	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	SPen-n	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	SHex-n	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	SCH ₂ Pr-c	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	SCH ₂ Hex-c	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	SCH ₂ Cl	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	SCH ₂ Cl	Me
CF ₃	CO ₂ Pr-n	SCHCl ₂	H

CF ₃	CO ₂ Pr-n	SCH ₂ CH ₂ Cl	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	SCH ₂ CHCl ₂	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	SCH ₂ CCl ₃	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	SCH ₂ F	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	SCH ₂ F	Me
CF ₃	CO ₂ Pr-n	SCHF ₂	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	SCH ₂ CH ₂ F	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	SCH ₂ CHF ₂	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	SCH ₂ CF ₃	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	SCF ₃	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	CH ₂ SMe	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	CH ₂ SCH ₂ Cl	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	SOMe	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	SOCHF ₂	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	SOCF ₃	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	SO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	SO ₂ CHF ₂	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	SO ₂ CF ₃	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph	Me
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-2-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-3-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-4-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-2-Br	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-3-Br	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-4-Br	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-2-I	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-3-I	H

CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-4-I	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-2-F	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-3-F	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-4-F	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-2-Me	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-3-Me	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-4-Me	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-2-OMe	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-3-OMe	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-4-OMe	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-2-SMe	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-3-SMe	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-4-SMe	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-2-SO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-3-SO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-4-SO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-2-CN	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-3-CN	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-4-CN	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-2-NO ₂	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-3-NO ₂	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-4-NO ₂	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-2-CO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-3-CO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-4-CO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-2-NH ₂	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-3-NH ₂	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-4-NH ₂	H

CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-2-Ph	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-3-Ph	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-4-Ph	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-2-OPh	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-3-OPh	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-4-OPh	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-2-SPh	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-3-SPh	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-4-SPh	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-2-CONMe ₂	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-3-CONMe ₂	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-4-CONMe ₂	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-2-OH	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-3-OH	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Ph-4-OH	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	SPh	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	SPh-2-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	SPh-3-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	SPh-4-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	OPh	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	OPh-2-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	OPh-3-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	OPh-4-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	CHO	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	COMe	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	COEt	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	COCH ₂ Cl	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	CO ₂ H	H

CF ₃	CO ₂ Pr-n	CO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	CO ₂ Me	Me
CF ₃	CO ₂ Pr-n	CO ₂ Me	CO ₂ Me
CF ₃	CO ₂ Pr-n	CO ₂ Et	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	CO ₂ Et	CO ₂ Et
CF ₃	CO ₂ Pr-n	CO ₂ Bu-i	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	CO ₂ Bu-i	CH ₂ OMe
CF ₃	CO ₂ Pr-n	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Bu-i
CF ₃	CO ₂ Pr-n	CONH ₂	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	CONHMe	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	CONMe ₂	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	OH	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	CH ₂ Ph	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	CH ₂ Ph-2-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	CH ₂ Ph-3-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	CH ₂ Ph-4-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	COPh	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	COPh-2-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	COPh-3-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	COPh-4-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	CO ₂ Ph	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	CO ₂ Ph-2-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	CO ₂ Ph-3-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	CO ₂ Ph-4-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	CO ₂ CH ₂ Ph	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	C(=NOMe)H	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	C(=NOMe)Me	H
CF ₃	CO ₂ Pr-n	CN	H

CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	NH_2	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	NHMe	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	NMe ₂	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	NEt ₂	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	$-\text{O}-\text{CH}_2-$	
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	$-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-$	
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	$-(\text{CH}_2)_2-$	
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	$-(\text{CH}_2)_3-$	
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	$-(\text{CH}_2)_2-\text{N}(\text{Me})-(\text{CH}_2)_2-$	
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	$-\text{CCl}_2-\text{CH}_2-$	
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	$=\text{CH}_2$	
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-i}$	H	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-i}$	Me	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-i}$	Cl	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-i}$	CH_2Cl	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-i}$	OMe	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-i}$	SMe	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-i}$	SO_2Me	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-i}$	Ph	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-i}$	SPh	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-i}$	OPh	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-i}$	COMe	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-i}$	CO_2Me	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-i}$	CONH_2	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-i}$	OH	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-i}$	CH_2Ph	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-i}$	COPh	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-i}$	CO_2Ph	H

CF ₃	CO ₂ Pr-i	CO ₂ CH ₂ Ph	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Me	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Me	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pr-n	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pr-i	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pr-c	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Bu-n	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Bu-i	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Bu-s	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Bu-t	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Bu-c	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pen-n	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pen-c	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Hex-n	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Hex-c	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Cl	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Cl	Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Br	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Br	Br
CF ₃	CO ₂ Bu-i	I	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	I	I
CF ₃	CO ₂ Bu-i	F	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	F	F
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Cl	Br
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Cl	F

CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$\text{CH}=\text{CH}_2$	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$\text{CH}=\text{CH}_2$	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$\text{C}\equiv\text{CH}$	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$\text{C}\equiv\text{CH}$	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CH_2Cl	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CH_2Cl	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CH_2Cl	CH_2Cl
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CHCl_2	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CHCl_2	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CCl_3	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CCl_3	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CH_2F	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CH_2F	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CHF_2	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CHF_2	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CF_3	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CF_3	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CH_2OH	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CH_2OH	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	OMe	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	OMe	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	OEt	H

CF ₃	CO ₂ Bu-i	OEt	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OPr-n	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OPr-i	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OBu-n	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OBu-i	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OBu-s	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OBu-t	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OPen-n	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OHex-n	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OCH ₂ Pr-c	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OCH ₂ Hex-c	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OCH ₂ Cl	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OCH ₂ Cl	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OCHCl ₂	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OCH ₂ CH ₂ Cl	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OCH ₂ CHCl ₂	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OCH ₂ CCl ₃	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OCH ₂ F	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OCH ₂ F	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OCHF ₂	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OCH ₂ CH ₂ F	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OCH ₂ CHF ₂	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OCH ₂ CF ₃	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OCF ₃	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ OMe	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ OCH ₂ Cl	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SMe	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SMe	Me

CF ₃	CO ₂ Bu-i	SEt	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SEt	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SPr-n	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SPr-i	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SBu-n	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SBu-i	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SBu-s	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SBu-t	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SPen-n	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SHex-n	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SCH ₂ Pr-c	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SCH ₂ Hex-c	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SCH ₂ Cl	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SCH ₂ Cl	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SCHCl ₂	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SCH ₂ CH ₂ Cl	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SCH ₂ CHCl ₂	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SCH ₂ CCl ₃	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SCH ₂ F	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SCH ₂ F	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SCHF ₂	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SCH ₂ CH ₂ F	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SCH ₂ CHF ₂	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SCH ₂ CF ₃	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SCF ₃	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ SMe	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ SCH ₂ Cl	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SOMe	H

CF ₃	CO ₂ Bu-i	SOCHF ₂	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SOCF ₃	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SO Me	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SO CHF ₂	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SO CF ₃	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-Br	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-Br	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-Br	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-I	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-I	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-I	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-F	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-F	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-F	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-Me	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-Me	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-Me	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-OMe	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-OMe	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-OMe	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-SMe	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-SMe	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-SMe	H

CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-SO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-SO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-SO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-CN	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-CN	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-CN	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-NO ₂	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-NO ₂	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-NO ₂	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-CO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-CO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-CO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-NH ₂	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-NH ₂	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-NH ₂	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-Ph	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-Ph	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-Ph	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-OPh	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-OPh	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-OPh	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-SPh	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-SPh	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-SPh	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-CONMe ₂	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-CONMe ₂	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-CONMe ₂	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-OH	H

CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-OH	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-OH	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SPh	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SPh-2-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SPh-3-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SPh-4-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OPh	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OPh-2-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OPh-3-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OPh-4-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CHO	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	COMe	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	COEt	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	COCH ₂ Cl	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CO ₂ H	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Me	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Me	CO ₂ Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Et	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Et	CO ₂ Et
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Bu-i	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Bu-i	CH ₂ OMe
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Bu-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CONH ₂	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CONHMe	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CONMe ₂	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OH	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph	H

CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$\text{CH}_2\text{Ph-2-Cl}$	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$\text{CH}_2\text{Ph-3-Cl}$	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$\text{CH}_2\text{Ph-4-Cl}$	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	COPh	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	COPh-2-Cl	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	COPh-3-Cl	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	COPh-4-Cl	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CO_2Ph	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$\text{CO}_2\text{Ph-2-Cl}$	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$\text{CO}_2\text{Ph-3-Cl}$	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$\text{CO}_2\text{Ph-4-Cl}$	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$\text{CO}_2\text{CH}_2\text{Ph}$	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	C(=NOMe)H	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	C(=NOMe)Me	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CN	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	NH_2	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	NHMe	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	NMe_2	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	NEt_2	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$-\text{O}-\text{CH}_2-$	
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-$	
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$-(\text{CH}_2)_2-$	
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$-(\text{CH}_2)_3-$	
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$-(\text{CH}_2)_2-\text{N(Me)}-(\text{CH}_2)_2-$	
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$-\text{CCl}_2-\text{CH}_2-$	
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$=\text{CH}_2$	
CF_3	E-3	H	H
CF_3	E-3	Me	H

CF ₃	E-3	Me	Me
CF ₃	E-3	Et	H
CF ₃	E-3	Et	Me
CF ₃	E-3	Pr-n	H
CF ₃	E-3	Pr-i	H
CF ₃	E-3	Pr-c	H
CF ₃	E-3	Bu-n	H
CF ₃	E-3	Bu-i	H
CF ₃	E-3	Bu-s	H
CF ₃	E-3	Bu-t	H
CF ₃	E-3	Bu-c	H
CF ₃	E-3	Pen-n	H
CF ₃	E-3	Pen-c	H
CF ₃	E-3	Hex-n	H
CF ₃	E-3	Hex-c	H
CF ₃	E-3	Cl	H
CF ₃	E-3	Cl	Cl
CF ₃	E-3	Br	H
CF ₃	E-3	Br	Br
CF ₃	E-3	I	H
CF ₃	E-3	I	I
CF ₃	E-3	F	H
CF ₃	E-3	F	F
CF ₃	E-3	Cl	Br
CF ₃	E-3	Cl	F
CF ₃	E-3	CH=CH ₂	H
CF ₃	E-3	CH=CH ₂	Me
CF ₃	E-3	C≡CH	H

CF_3	E-3	$\text{C}\equiv\text{CH}$	Me
CF_3	E-3	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	H
CF_3	E-3	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	Me
CF_3	E-3	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$	H
CF_3	E-3	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$	Me
CF_3	E-3	CH_2Cl	H
CF_3	E-3	CH_2Cl	Me
CF_3	E-3	CH_2Cl	CH_2Cl
CF_3	E-3	CHCl_2	H
CF_3	E-3	CHCl_2	Me
CF_3	E-3	CCl_3	H
CF_3	E-3	CCl_3	Me
CF_3	E-3	CHF_2	H
CF_3	E-3	CHF_2	Me
CF_3	E-3	CHF_2	H
CF_3	E-3	CHF_2	Me
CF_3	E-3	CF_3	H
CF_3	E-3	CF_3	Me
CF_3	E-3	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	H
CF_3	E-3	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	Me
CF_3	E-3	CH_2OH	H
CF_3	E-3	CH_2OH	Me
CF_3	E-3	OMe	H
CF_3	E-3	OMe	Me
CF_3	E-3	OEt	H
CF_3	E-3	OEt	Me
CF_3	E-3	OPr-n	H
CF_3	E-3	OPr-i	H

CF_3	E-3	OBu-n	H
CF_3	E-3	OBu-i	H
CF_3	E-3	OBu-s	H
CF_3	E-3	OBu-t	H
CF_3	E-3	OPen-n	H
CF_3	E-3	OHex-n	H
CF_3	E-3	$\text{OCH}_2\text{Pr-c}$	H
CF_3	E-3	$\text{OCH}_2\text{Hex-c}$	H
CF_3	E-3	OCH_2Cl	H
CF_3	E-3	OCH_2Cl	Me
CF_3	E-3	OCHCl_2	H
CF_3	E-3	$\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	H
CF_3	E-3	$\text{OCH}_2\text{CHCl}_2$	H
CF_3	E-3	OCH_2CCl_3	H
CF_3	E-3	OCH_2F	H
CF_3	E-3	OCH_2F	Me
CF_3	E-3	OCHF_2	H
CF_3	E-3	$\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{F}$	H
CF_3	E-3	OCH_2CHF_2	H
CF_3	E-3	OCH_2CF_3	H
CF_3	E-3	OCF_3	H
CF_3	E-3	CH_2OMe	H
CF_3	E-3	$\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{Cl}$	H
CF_3	E-3	SMe	H
CF_3	E-3	SMe	Me
CF_3	E-3	SEt	H
CF_3	E-3	SEt	Me
CF_3	E-3	SPr-n	H

CF_3	E-3	SPr-i	H
CF_3	E-3	SBu-n	H
CF_3	E-3	SBu-i	H
CF_3	E-3	SBu-s	H
CF_3	E-3	SBu-t	H
CF_3	E-3	SPen-n	H
CF_3	E-3	SHex-n	H
CF_3	E-3	SCH ₂ Pr-c	H
CF_3	E-3	SCH ₂ Hex-c	H
CF_3	E-3	SCH ₂ Cl	H
CF_3	E-3	SCH ₂ Cl	Me
CF_3	E-3	SCHCl ₂	H
CF_3	E-3	SCH ₂ CH ₂ Cl	H
CF_3	E-3	SCH ₂ CHCl ₂	H
CF_3	E-3	SCH ₂ CCl ₃	H
CF_3	E-3	SCH ₂ F	H
CF_3	E-3	SCH ₂ F	Me
CF_3	E-3	SCHF ₂	H
CF_3	E-3	SCH ₂ CH ₂ F	H
CF_3	E-3	SCH ₂ CHF ₂	H
CF_3	E-3	SCH ₂ CF ₃	H
CF_3	E-3	SCF ₃	H
CF_3	E-3	CH ₂ SMe	H
CF_3	E-3	CH ₂ SCH ₂ Cl	H
CF_3	E-3	SOMe	H
CF_3	E-3	SOCHF ₂	H
CF_3	E-3	SOCF ₃	H
CF_3	E-3	SO ₂ Me	H

CF_3	E-3	SO_2CHF_2	H
CF_3	E-3	SO_2CF_3	H
CF_3	E-3	Ph	H
CF_3	E-3	Ph	Me
CF_3	E-3	Ph-2-Cl	H
CF_3	E-3	Ph-3-Cl	H
CF_3	E-3	Ph-4-Cl	H
CF_3	E-3	Ph-2-Br	H
CF_3	E-3	Ph-3-Br	H
CF_3	E-3	Ph-4-Br	H
CF_3	E-3	Ph-2-I	H
CF_3	E-3	Ph-3-I	H
CF_3	E-3	Ph-4-I	H
CF_3	E-3	Ph-2-F	H
CF_3	E-3	Ph-3-F	H
CF_3	E-3	Ph-4-F	H
CF_3	E-3	Ph-2-Me	H
CF_3	E-3	Ph-3-Me	H
CF_3	E-3	Ph-4-Me	H
CF_3	E-3	Ph-2-OMe	H
CF_3	E-3	Ph-3-OMe	H
CF_3	E-3	Ph-4-OMe	H
CF_3	E-3	Ph-2-SMe	H
CF_3	E-3	Ph-3-SMe	H
CF_3	E-3	Ph-4-SMe	H
CF_3	E-3	Ph-2-SO ₂ Me	H
CF_3	E-3	Ph-3-SO ₂ Me	H
CF_3	E-3	Ph-4-SO ₂ Me	H

CF ₃	E-3	Ph-2-CN	H
CF ₃	E-3	Ph-3-CN	H
CF ₃	E-3	Ph-4-CN	H
CF ₃	E-3	Ph-2-NO ₂	H
CF ₃	E-3	Ph-3-NO ₂	H
CF ₃	E-3	Ph-4-NO ₂	H
CF ₃	E-3	Ph-2-CO Me	H
CF ₃	E-3	Ph-3-CO Me	H
CF ₃	E-3	Ph-4-CO Me	H
CF ₃	E-3	Ph-2-NH ₂	H
CF ₃	E-3	Ph-3-NH ₂	H
CF ₃	E-3	Ph-4-NH ₂	H
CF ₃	E-3	Ph-2-Ph	H
CF ₃	E-3	Ph-3-Ph	H
CF ₃	E-3	Ph-4-Ph	H
CF ₃	E-3	Ph-2-OPh	H
CF ₃	E-3	Ph-3-OPh	H
CF ₃	E-3	Ph-4-OPh	H
CF ₃	E-3	Ph-2-SPh	H
CF ₃	E-3	Ph-3-SPh	H
CF ₃	E-3	Ph-4-SPh	H
CF ₃	E-3	Ph-2-CONMe ₂	H
CF ₃	E-3	Ph-3-CONMe ₂	H
CF ₃	E-3	Ph-4-CONMe ₂	H
CF ₃	E-3	Ph-2-OH	H
CF ₃	E-3	Ph-3-OH	H
CF ₃	E-3	Ph-4-OH	H
CF ₃	E-3	SPh	H

CF_3	E-3	SPh-2-Cl	H
CF_3	E-3	SPh-3-Cl	H
CF_3	E-3	SPh-4-Cl	H
CF_3	E-3	OPh	H
CF_3	E-3	OPh-2-Cl	H
CF_3	E-3	OPh-3-Cl	H
CF_3	E-3	OPh-4-Cl	H
CF_3	E-3	CHO	H
CF_3	E-3	COMe	H
CF_3	E-3	COEt	H
CF_3	E-3	COCH_2Cl	H
CF_3	E-3	CO_2H	H
CF_3	E-3	CO_2Me	H
CF_3	E-3	CO_2Me	Me
CF_3	E-3	CO_2Me	CO_2Me
CF_3	E-3	CO_2Et	H
CF_3	E-3	CO_2Et	CO_2Et
CF_3	E-3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	H
CF_3	E-3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CH_2OMe
CF_3	E-3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$
CF_3	E-3	CONH_2	H
CF_3	E-3	CONHMe	H
CF_3	E-3	CONMe_2	H
CF_3	E-3	OH	H
CF_3	E-3	CH_2Ph	H
CF_3	E-3	$\text{CH}_2\text{Ph-2-Cl}$	H
CF_3	E-3	$\text{CH}_2\text{Ph-3-Cl}$	H
CF_3	E-3	$\text{CH}_2\text{Ph-4-Cl}$	H

CF_3	E-3	COPh	H
CF_3	E-3	COPh-2-Cl	H
CF_3	E-3	COPh-3-Cl	H
CF_3	E-3	COPh-4-Cl	H
CF_3	E-3	CO_2Ph	H
CF_3	E-3	$\text{CO}_2\text{Ph-2-Cl}$	H
CF_3	E-3	$\text{CO}_2\text{Ph-3-Cl}$	H
CF_3	E-3	$\text{CO}_2\text{Ph-4-Cl}$	H
CF_3	E-3	$\text{CO}_2\text{CH}_2\text{Ph}$	H
CF_3	E-3	C(=NOMe)H	H
CF_3	E-3	C(=NOMe)Me	H
CF_3	E-3	CN	H
CF_3	E-3	NH_2	H
CF_3	E-3	NHMe	H
CF_3	E-3	NMe_2	H
CF_3	E-3	NEt_2	H
CF_3	E-3	$-\text{O}-\text{CH}_2-$	
CF_3	E-3	$-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-$	
CF_3	E-3	$-(\text{CH}_2)_2-$	
CF_3	E-3	$-(\text{CH}_2)_3-$	
CF_3	E-3	$-(\text{CH}_2)_2-\text{N(Me)}-(\text{CH}_2)_2-$	
CF_3	E-3	$-\text{CCl}_2-\text{CH}_2-$	
CF_3	E-3	$=\text{CH}_2$	
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-t}$	H	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-t}$	Me	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-t}$	Cl	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-t}$	CH_2Cl	H
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-t}$	OMe	H

CF ₃	CO ₂ Bu-t	SMe	H
CF ₃	CO ₂ Bu-t	SO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Bu-t	Ph	H
CF ₃	CO ₂ Bu-t	SPh	H
CF ₃	CO ₂ Bu-t	OPh	H
CF ₃	CO ₂ Bu-t	COMe	H
CF ₃	CO ₂ Bu-t	CO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Bu-t	CONH ₂	H
CF ₃	CO ₂ Bu-t	OH	H
CF ₃	CO ₂ Bu-t	CH ₂ Ph	H
CF ₃	CO ₂ Bu-t	COPh	H
CF ₃	CO ₂ Bu-t	CO ₂ Ph	H
CF ₃	CO ₂ Bu-t	CO ₂ CH ₂ Ph	H
CF ₃	CO ₂ Ph	H	H
CF ₃	CO ₂ Ph	Me	H
CF ₃	CO ₂ Ph	Cl	H
CF ₃	CO ₂ Ph	CH ₂ Cl	H
CF ₃	CO ₂ Ph	OMe	H
CF ₃	CO ₂ Ph	SMe	H
CF ₃	CO ₂ Ph	SO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Ph	Ph	H
CF ₃	CO ₂ Ph	SPh	H
CF ₃	CO ₂ Ph	OPh	H
CF ₃	CO ₂ Ph	COMe	H
CF ₃	CO ₂ Ph	CO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Ph	CONH ₂	H
CF ₃	CO ₂ Ph	OH	H
CF ₃	CO ₂ Ph	CH ₂ Ph	H

CF ₃	CO ₂ Ph	COPh	H
CF ₃	CO ₂ Ph	CO ₂ Ph	H
CF ₃	CO ₂ Ph	CO ₂ CH ₂ Ph	H
CF ₃	E-1	H	H
CF ₃	E-1	Me	H
CF ₃	E-1	Cl	H
CF ₃	E-1	CH ₂ Cl	H
CF ₃	E-1	OMe	H
CF ₃	E-1	SMe	H
CF ₃	E-1	SO ₂ Me	H
CF ₃	E-1	Ph	H
CF ₃	E-1	SPh	H
CF ₃	E-1	OPh	H
CF ₃	E-1	COMe	H
CF ₃	E-1	CO ₂ Me	H
CF ₃	E-1	CONH ₂	H
CF ₃	E-1	OH	H
CF ₃	E-1	CH ₂ Ph	H
CF ₃	E-1	COPh	H
CF ₃	E-1	CO ₂ Ph	H
CF ₃	E-1	CO ₂ CH ₂ Ph	H
CF ₃	E-2	H	H
CF ₃	E-2	Me	H
CF ₃	E-2	Cl	H
CF ₃	E-2	CH ₂ Cl	H
CF ₃	E-2	OMe	H
CF ₃	E-2	SMe	H
CF ₃	E-2	SO ₂ Me	H

CF ₃	E-2	Ph	H
CF ₃	E-2	SPh	H
CF ₃	E-2	OPh	H
CF ₃	E-2	COMe	H
CF ₃	E-2	CO ₂ Me	H
CF ₃	E-2	CONH ₂	H
CF ₃	E-2	OH	H
CF ₃	E-2	CH ₂ Ph	H
CF ₃	E-2	COPh	H
CF ₃	E-2	CO ₂ Ph	H
CF ₃	E-2	CO ₂ CH ₂ Ph	H
CF ₃	E-4	H	H
CF ₃	E-4	Me	H
CF ₃	E-4	Cl	H
CF ₃	E-4	CH ₂ Cl	H
CF ₃	E-4	OMe	H
CF ₃	E-4	SMe	H
CF ₃	E-4	SO ₂ Me	H
CF ₃	E-4	Ph	H
CF ₃	E-4	SPh	H
CF ₃	E-4	OPh	H
CF ₃	E-4	COMe	H
CF ₃	E-4	CO ₂ Me	H
CF ₃	E-4	CONH ₂	H
CF ₃	E-4	OH	H
CF ₃	E-4	CH ₂ Ph	H
CF ₃	E-4	COPh	H
CF ₃	E-4	CO ₂ Ph	H

CF ₃	E-4	CO CH ₂ Ph	H
CF ₃	E-5	H	H
CF ₃	E-5	Me	H
CF ₃	E-5	Cl	H
CF ₃	E-5	CH ₂ Cl	H
CF ₃	E-5	OMe	H
CF ₃	E-5	SMe	H
CF ₃	E-5	SO ₂ Me	H
CF ₃	E-5	Ph	H
CF ₃	E-5	SPh	H
CF ₃	E-5	OPh	H
CF ₃	E-5	COMe	H
CF ₃	E-5	CO ₂ Me	H
CF ₃	E-5	CONH ₂	H
CF ₃	E-5	OH	H
CF ₃	E-5	CH ₂ Ph	H
CF ₃	E-5	COPh	H
CF ₃	E-5	CO ₂ Ph	H
CF ₃	E-5	CO CH ₂ Ph	H
CF ₃	E-6	H	H
CF ₃	E-6	Me	H
CF ₃	E-6	Cl	H
CF ₃	E-6	CH ₂ Cl	H
CF ₃	E-6	OMe	H
CF ₃	E-6	SMe	H
CF ₃	E-6	SO ₂ Me	H
CF ₃	E-6	Ph	H
CF ₃	E-6	SPh	H

CF ₃	E-6	OPh	H
CF ₃	E-6	COMe	H
CF ₃	E-6	CO ₂ Me	H
CF ₃	E-6	CONH ₂	H
CF ₃	E-6	OH	H
CF ₃	E-6	CH ₂ Ph	H
CF ₃	E-6	COPh	H
CF ₃	E-6	CO ₂ Ph	H
CF ₃	E-6	CO ₂ CH ₂ Ph	H
CF ₃	CH ₂ OMe	H	H
CF ₃	CH ₂ OMe	Me	H
CF ₃	CH ₂ OMe	Cl	H
CF ₃	CH ₂ OMe	CH ₂ Cl	H
CF ₃	CH ₂ OMe	OMe	H
CF ₃	CH ₂ OMe	SMe	H
CF ₃	CH ₂ OMe	SO ₂ Me	H
CF ₃	CH ₂ OMe	Ph	H
CF ₃	CH ₂ OMe	SPh	H
CF ₃	CH ₂ OMe	OPh	H
CF ₃	CH ₂ OMe	COMe	H
CF ₃	CH ₂ OMe	CO ₂ Me	H
CF ₃	CH ₂ OMe	CONH ₂	H
CF ₃	CH ₂ OMe	OH	H
CF ₃	CH ₂ OMe	CH ₂ Ph	H
CF ₃	CH ₂ OMe	COPh	H
CF ₃	CH ₂ OMe	CO ₂ Ph	H
CF ₃	CH ₂ OMe	CO ₂ CH ₂ Ph	H
CF ₃	COCH ₂ Cl	H	H

CF ₃	COCH ₂ Cl	Me	H
CF ₃	COCH ₂ Bu-t	H	H
CF ₃	COCH ₂ Bu-t	Me	H
CF ₃	CH ₂ SMe	H	H
CF ₃	CH ₂ SMe	Me	H
CF ₃	COSEt	H	H
CF ₃	COSEt	Me	H
CF ₃	CH ₂ SO ₂ Me	H	H
CF ₃	CH ₂ SO ₂ Me	Me	H
CF ₃	CH ₂ SOMe	H	H
CF ₃	CH ₂ SOMe	Me	H
CF ₃	CH ₂ Ph	H	H
CF ₃	CH ₂ Ph	Me	H
CF ₃	CH ₂ Ph	Cl	H
CF ₃	CH ₂ Ph	CH ₂ Cl	H
CF ₃	CH ₂ Ph	OMe	H
CF ₃	CH ₂ Ph	SMe	H
CF ₃	CH ₂ Ph	SO ₂ Me	H
CF ₃	CH ₂ Ph	Ph	H
CF ₃	CH ₂ Ph	SPh	H
CF ₃	CH ₂ Ph	OPh	H
CF ₃	CH ₂ Ph	COMe	H
CF ₃	CH ₂ Ph	CO ₂ Me	H
CF ₃	CH ₂ Ph	CONH ₂	H
CF ₃	CH ₂ Ph	OH	H
CF ₃	CH ₂ Ph	CH ₂ Ph	H
CF ₃	CH ₂ Ph	COPh	H
CF ₃	CH ₂ Ph	CO ₂ Ph	H

CF ₃	CH ₂ Ph	CO CH ₂ CH ₂ Ph	H
CF ₃	SO ₂ CF ₃	H	H
CF ₃	SO ₂ CF ₃	Me	H
CHF ₂	H	H	H
CHF ₂	H	Me	H
CHF ₂	H	Me	Me
CHF ₂	H	Et	H
CHF ₂	H	Et	Me
CHF ₂	H	Pr-n	H
CHF ₂	H	Pr-i	H
CHF ₂	H	Pr-c	H
CHF ₂	H	Bu-n	H
CHF ₂	H	Bu-i	H
CHF ₂	H	Bu-s	H
CHF ₂	H	Bu-t	H
CHF ₂	H	Bu-c	H
CHF ₂	H	Pen-n	H
CHF ₂	H	Pen-c	H
CHF ₂	H	Hex-n	H
CHF ₂	H	Hex-c	H
CHF ₂	H	Cl	H
CHF ₂	H	Cl	Cl
CHF ₂	H	Br	H
CHF ₂	H	Br	Br
CHF ₂	H	I	H
CHF ₂	H	F	H
CHF ₂	H	F	F
CHF ₂	H	CH=CH ₂	H

CHF_2	H	$\text{CH}=\text{CH}_2$	Me
CHF_2	H	$\text{C}\equiv\text{CH}$	H
CHF_2	H	$\text{C}\equiv\text{CH}$	Me
CHF_2	H	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	H
CHF_2	H	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	Me
CHF_2	H	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$	H
CHF_2	H	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$	Me
CHF_2	H	CH_2Cl	H
CHF_2	H	CH_2Cl	Me
CHF_2	H	CH_2Cl	CH_2Cl
CHF_2	H	CHCl_2	H
CHF_2	H	CHCl_2	Me
CHF_2	H	CCl_3	H
CHF_2	H	CCl_3	Me
CHF_2	H	CHF_2	H
CHF_2	H	CHF_2	Me
CHF_2	H	CF_3	H
CHF_2	H	CF_3	Me
CHF_2	H	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	H
CHF_2	H	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	Me
CHF_2	H	CH_2OH	H
CHF_2	H	CH_2OH	Me
CHF_2	H	OMe	H
CHF_2	H	OMe	Me
CHF_2	H	OEt	H
CHF_2	H	OEt	Me
CHF_2	H	OCH_2Cl	H
CHF_2	H	OCH_2Cl	Me

CHF ₂	H	OCHCl ₂	H
CHF ₂	H	OCH ₂ CCl ₃	H
CHF ₂	H	OCHF ₂	H
CHF ₂	H	OCH ₂ CF ₃	H
CHF ₂	H	OCF ₃	H
CHF ₂	H	CH ₂ OMe	H
CHF ₂	H	CH ₂ OCH ₂ Cl	H
CHF ₂	H	SMe	H
CHF ₂	H	SMe	Me
CHF ₂	H	SEt	H
CHF ₂	H	SEt	Me
CHF ₂	H	SCH ₂ Cl	H
CHF ₂	H	SCH ₂ Cl	Me
CHF ₂	H	SCHCl ₂	H
CHF ₂	H	SCH ₂ CCl ₃	H
CHF ₂	H	SCHF ₂	H
CHF ₂	H	SCH ₂ CHF ₂	H
CHF ₂	H	SCH ₂ CF ₃	H
CHF ₂	H	SCF ₃	H
CHF ₂	H	CH ₂ SMe	H
CHF ₂	H	CH ₂ SCH ₂ Cl	H
CHF ₂	H	SOMe	H
CHF ₂	H	SOCF ₃	H
CHF ₂	H	SO ₂ Me	H
CHF ₂	H	SO ₂ CF ₃	H
CHF ₂	H	Ph	H
CHF ₂	H	Ph	Me
CHF ₂	H	Ph-2-Cl	H

CHF_2	H	$\text{Ph}-3-\text{Cl}$	H
CHF_2	H	$\text{Ph}-4-\text{Cl}$	H
CHF_2	H	$\text{Ph}-2-\text{Br}$	H
CHF_2	H	$\text{Ph}-3-\text{I}$	H
CHF_2	H	$\text{Ph}-4-\text{F}$	H
CHF_2	H	$\text{Ph}-2-\text{Me}$	H
CHF_2	H	$\text{Ph}-3-\text{OMe}$	H
CHF_2	H	$\text{Ph}-4-\text{SMe}$	H
CHF_2	H	$\text{Ph}-2-\text{SO}_2\text{Me}$	H
CHF_2	H	$\text{Ph}-3-\text{CN}$	H
CHF_2	H	$\text{Ph}-4-\text{NO}_2$	H
CHF_2	H	$\text{Ph}-2-\text{CO}_2\text{Me}$	H
CHF_2	H	$\text{Ph}-3-\text{NH}_2$	H
CHF_2	H	$\text{Ph}-4-\text{Ph}$	H
CHF_2	H	$\text{Ph}-2-\text{OPh}$	H
CHF_2	H	$\text{Ph}-3-\text{SPh}$	H
CHF_2	H	$\text{Ph}-4-\text{CONMe}_2$	H
CHF_2	H	$\text{Ph}-2-\text{OH}$	H
CHF_2	H	SPh	H
CHF_2	H	$\text{SPh}-2-\text{Cl}$	H
CHF_2	H	$\text{SPh}-3-\text{Cl}$	H
CHF_2	H	$\text{SPh}-4-\text{Cl}$	H
CHF_2	H	OPh	H
CHF_2	H	$\text{OPh}-2-\text{Cl}$	H
CHF_2	H	$\text{OPh}-3-\text{Cl}$	H
CHF_2	H	$\text{OPh}-4-\text{Cl}$	H
CHF_2	H	CHO	H
CHF_2	H	COMe	H

CHF ₂	H	COEt	H
CHF ₂	H	COCH ₂ Cl	H
CHF ₂	H	COH	H
CHF ₂	H	CO Me	H
CHF ₂	H	CO Me	Me
CHF ₂	H	CO Et	H
CHF ₂	H	CONH ₂	H
CHF ₂	H	CONHMe	H
CHF ₂	H	CONMe ₂	H
CHF ₂	H	OH	H
CHF ₂	H	CH ₂ Ph	H
CHF ₂	H	CH ₂ Ph-2-Cl	H
CHF ₂	H	CH ₂ Ph-3-Cl	H
CHF ₂	H	CH ₂ Ph-4-Cl	H
CHF ₂	H	COPh	H
CHF ₂	H	COPh-2-Cl	H
CHF ₂	H	COPh-3-Cl	H
CHF ₂	H	COPh-4-Cl	H
CHF ₂	H	CO ₂ Ph	H
CHF ₂	H	CO ₂ Ph-2-Cl	H
CHF ₂	H	CO ₂ Ph-3-Cl	H
CHF ₂	H	CO ₂ Ph-4-Cl	H
CHF ₂	H	CO ₂ CH ₂ Ph	H
CHF ₂	H	C(=NOMe)H	H
CHF ₂	H	C(=NOMe)Me	H
CHF ₂	H	CN	H
CHF ₂	H	NH ₂	H
CHF ₂	H	NHMe	H

CHF ₂	H	NMe ₂	H
CHF ₂	H	NEt ₂	H
CHF ₂	H	—O—CH ₂ —	
CHF ₂	H	—CH ₂ —O—CH ₂ —	
CHF ₂	H	—(CH ₂) ₂ —	
CHF ₂	H	—(CH ₂) ₃ —	
CHF ₂	H	—(CH ₂) ₂ —N(Me)—(CH ₂) ₂ —	
CHF ₂	H	—CCl ₂ —CH ₂ —	
CHF ₂	H	=CH ₂	
CHF ₂	CO ₂ Et	H	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Me	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Me	Me
CHF ₂	CO ₂ Et	Et	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Et	Me
CHF ₂	CO ₂ Et	Pr—n	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Pr—i	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Pr—c	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Bu—n	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Bu—i	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Bu—s	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Bu—t	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Bu—c	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Pen—n	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Pen—c	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Hex—n	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Hex—c	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Cl	Cl

CHF ₂	CO ₂ Et	Br	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Br	Br
CHF ₂	CO ₂ Et	I	H
CHF ₂	CO ₂ Et	F	H
CHF ₂	CO ₂ Et	F	F
CHF ₂	CO ₂ Et	CH=CH ₂	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CH=CH ₂	Me
CHF ₂	CO ₂ Et	C≡CH	H
CHF ₂	CO ₂ Et	C≡CH	Me
CHF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ CH=CH ₂	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ CH=CH ₂	Me
CHF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ C≡CH	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ C≡CH	Me
CHF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ Cl	Me
CHF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ Cl	CH ₂ Cl
CHF ₂	CO ₂ Et	CHCl ₂	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CHCl ₂	Me
CHF ₂	CO ₂ Et	CCl ₃	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CCl ₃	Me
CHF ₂	CO ₂ Et	CHF ₂	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CHF ₂	Me
CHF ₂	CO ₂ Et	CF ₃	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CF ₃	Me
CHF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ CH ₂ Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ CH ₂ Cl	Me
CHF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ OH	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ OH	Me

CHF ₂	CO ₂ Et	OMe	H
CHF ₂	CO ₂ Et	OMe	Me
CHF ₂	CO ₂ Et	OEt	H
CHF ₂	CO ₂ Et	OEt	Me
CHF ₂	CO ₂ Et	OCH ₂ Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Et	OCH ₂ Cl	Me
CHF ₂	CO ₂ Et	OCHCl ₂	H
CHF ₂	CO ₂ Et	OCH ₂ CCl ₃	H
CHF ₂	CO ₂ Et	OCHF ₂	H
CHF ₂	CO ₂ Et	OCH ₂ CF ₃	H
CHF ₂	CO ₂ Et	OCF ₃	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ OMe	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ OCH ₂ Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Et	SMe	H
CHF ₂	CO ₂ Et	SMe	Me
CHF ₂	CO ₂ Et	SEt	H
CHF ₂	CO ₂ Et	SEt	Me
CHF ₂	CO ₂ Et	SCH ₂ Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Et	SCH ₂ Cl	Me
CHF ₂	CO ₂ Et	SCHCl ₂	H
CHF ₂	CO ₂ Et	SCH ₂ CCl ₃	H
CHF ₂	CO ₂ Et	SCHF ₂	H
CHF ₂	CO ₂ Et	SCH ₂ CHF ₂	H
CHF ₂	CO ₂ Et	SCH ₂ CF ₃	H
CHF ₂	CO ₂ Et	SCF ₃	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ SMe	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ SCH ₂ Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Et	SOMe	H

CHF ₂	CO ₂ Et	SOCF ₃	H
CHF ₂	CO ₂ Et	SO ₂ Me	H
CHF ₂	CO ₂ Et	SO ₂ CF ₃	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Ph	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Ph	Me
CHF ₂	CO ₂ Et	Ph-2-Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Ph-3-Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Ph-4-Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Ph-2-Br	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Ph-3-I	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Ph-4-F	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Ph-2-Me	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Ph-3-OMe	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Ph-4-SMe	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Ph-2-SO ₂ Me	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Ph-3-CN	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Ph-4-NO ₂	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Ph-2-CO ₂ Me	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Ph-3-NH ₂	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Ph-4-Ph	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Ph-2-OPh	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Ph-3-SPh	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Ph-4-CONMe ₂	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Ph-2-OH	H
CHF ₂	CO ₂ Et	SPh	H
CHF ₂	CO ₂ Et	SPh-2-Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Et	SPh-3-Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Et	SPh-4-Cl	H

CHF ₂	CO ₂ Et	OPh	H
CHF ₂	CO ₂ Et	OPh-2-Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Et	OPh-3-Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Et	OPh-4-Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CHO	H
CHF ₂	CO ₂ Et	COMe	H
CHF ₂	CO ₂ Et	COEt	H
CHF ₂	CO ₂ Et	COCH ₂ Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ H	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ Me	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ Me	Me
CHF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ Et	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CONH ₂	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CONHMe	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CONMe ₂	H
CHF ₂	CO ₂ Et	OH	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ Ph	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-2-Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-3-Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-4-Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Et	COPh	H
CHF ₂	CO ₂ Et	COPh-2-Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Et	COPh-3-Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Et	COPh-4-Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ Ph	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ Ph-2-Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ Ph-3-Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ Ph-4-Cl	H

CHF_2	CO_2Et	$\text{CO}_2\text{CH}_2\text{Ph}$	H
CHF_2	CO_2Et	$\text{C}(=\text{NOMe})\text{H}$	H
CHF_2	CO_2Et	$\text{C}(=\text{NOMe})\text{Me}$	H
CHF_2	CO_2Et	CN	H
CHF_2	CO_2Et	NH_2	H
CHF_2	CO_2Et	NHMe	H
CHF_2	CO_2Et	NMe_2	H
CHF_2	CO_2Et	NEt_2	H
CHF_2	CO_2Et	$-\text{O}-\text{CH}_2-$	
CHF_2	CO_2Et	$-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-$	
CHF_2	CO_2Et	$-(\text{CH}_2)_2-$	
CHF_2	CO_2Et	$-(\text{CH}_2)_3-$	
CHF_2	CO_2Et	$-(\text{CH}_2)_2-\text{N}(\text{Me})-(\text{CH}_2)_2-$	
CHF_2	CO_2Et	$-\text{CCl}_2-\text{CH}_2-$	
CHF_2	CO_2Et	$=\text{CH}_2$	
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	H	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Me	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Me	Me
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Et	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Et	Me
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Pr-n	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Pr-i	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Pr-c	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Bu-n	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Bu-i	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Bu-s	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Bu-t	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Bu-c	H

CHF ₂	CO ₂ Bu-i	Pen-n	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	Pen-c	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	Hex-n	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	Hex-c	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	Cl	Cl
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	Br	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	Br	Br
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	I	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	F	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	F	F
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	CH=CH ₂	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	CH=CH ₂	Me
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	C≡CH	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	C≡CH	Me
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ CH=CH ₂	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ CH=CH ₂	Me
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ C≡CH	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ C≡CH	Me
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Cl	Me
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Cl	CH ₂ Cl
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	CHCl ₂	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	CHCl ₂	Me
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	CCl ₃	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	CCl ₃	Me
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	CHF ₂	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	CHF ₂	Me

CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CF_3	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CF_3	Me
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	Me
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CH_2OH	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CH_2OH	Me
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	OMe	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	OMe	Me
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	OEt	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	OEt	Me
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	OCH_2Cl	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	OCH_2Cl	Me
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	OCHCl_2	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	OCH_2CCl_3	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	OCHF_2	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	OCH_2CF_3	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	OCF_3	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CH_2OMe	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{Cl}$	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	SMe	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	SMe	Me
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	SEt	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	SEt	Me
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	SCH_2Cl	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	SCH_2Cl	Me
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	SCHCl_2	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	SCH_2CCl_3	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	SCHF_2	H

CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	SCH_2CHF_2	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	SCH_2CF_3	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	SCF_3	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CH_2SMe	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$\text{CH}_2\text{SCH}_2\text{Cl}$	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	SOMe	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	SO CF_3	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	SO_2Me	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	SO_2CF_3	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Ph	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Ph	Me
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Ph-2-Cl	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Ph-3-Cl	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Ph-4-Cl	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Ph-2-Br	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Ph-3-I	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Ph-4-F	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Ph-2-Me	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Ph-3-OMe	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Ph-4-SMe	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Ph-2-SO ₂ Me	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Ph-3-CN	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Ph-4-NO ₂	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Ph-2-CO ₂ Me	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Ph-3-NH ₂	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Ph-4-Ph	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Ph-2-OPh	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Ph-3-SPh	H

CHF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-4-CONMe ₂	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-2-OH	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	SPh	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	SPh-2-Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	SPh-3-Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	SPh-4-Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	OPh	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	OPh-2-Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	OPh-3-Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	OPh-4-Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	CHO	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	COMe	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	COEt	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	COCH ₂ Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	CO ₂ H	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Me	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Me	Me
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Et	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	CONH ₂	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	CONHMe	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	CONMe ₂	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	OH	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-2-Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-3-Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-4-Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	COPh	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	COPh-2-Cl	H

CHF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	COPh-3-Cl	H
CHF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	COPh-4-Cl	H
CHF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	$\text{CO}_2 \text{ Ph}$	H
CHF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	$\text{CO}_2 \text{ Ph-2-Cl}$	H
CHF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	$\text{CO}_2 \text{ Ph-3-Cl}$	H
CHF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	$\text{CO}_2 \text{ Ph-4-Cl}$	H
CHF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	$\text{CO}_2 \text{ CH}_2 \text{ Ph}$	H
CHF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	C(=NOMe)H	H
CHF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	C(=NOMe)Me	H
CHF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	CN	H
CHF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	NH_2	H
CHF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	NHMe	H
CHF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	NMe_2	H
CHF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	NEt_2	H
CHF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	$-\text{O}-\text{CH}_2-$	
CHF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	$-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-$	
CHF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	$-(\text{CH}_2)_2-$	
CHF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	$-(\text{CH}_2)_3-$	
CHF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	$-(\text{CH}_2)_2-\text{N(Me)}-(\text{CH}_2)_2-$	
CHF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	$-\text{CCl}_2-\text{CH}_2-$	
CHF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	$=\text{CH}_2$	
CHF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	H	H
CHF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	Me	H
CHF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	Me	Me
CHF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	Cl	H
CHF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	Cl	Cl
CHF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	$\text{CH}_2 \text{ Cl}$	H
CClF_2	H	H	H

CClF ₂	H	Me	H
CClF ₂	H	Me	Me
CClF ₂	H	Et	H
CClF ₂	H	Et	Me
CClF ₂	H	Pr-n	H
CClF ₂	H	Pr-i	H
CClF ₂	H	Pr-c	H
CClF ₂	H	Bu-n	H
CClF ₂	H	Bu-i	H
CClF ₂	H	Bu-s	H
CClF ₂	H	Bu-t	H
CClF ₂	H	Bu-c	H
CClF ₂	H	Pen-n	H
CClF ₂	H	Pen-c	H
CClF ₂	H	Hex-n	H
CClF ₂	H	Hex-c	H
CClF ₂	H	Cl	H
CClF ₂	H	Cl	Cl
CClF ₂	H	Br	H
CClF ₂	H	Br	Br
CClF ₂	H	I	H
CClF ₂	H	F	H
CClF ₂	H	F	F
CClF ₂	H	CH=CH ₂	H
CClF ₂	H	CH=CH ₂	Me
CClF ₂	H	C≡CH	H
CClF ₂	H	C≡CH	Me
CClF ₂	H	CH ₂ CH=CH ₂	H

CClF ₂	H	CH ₂ CH=CH ₂	Me
CClF ₂	H	CH ₂ C≡CH	H
CClF ₂	H	CH ₂ C≡CH	Me
CClF ₂	H	CH ₂ Cl	H
CClF ₂	H	CH ₂ Cl	Me
CClF ₂	H	CH ₂ Cl	CH ₂ Cl
CClF ₂	H	CHCl ₂	H
CClF ₂	H	CHCl ₂	Me
CClF ₂	H	CCl ₃	H
CClF ₂	H	CCl ₃	Me
CClF ₂	H	CHF ₂	H
CClF ₂	H	CHF ₂	Me
CClF ₂	H	CF ₃	H
CClF ₂	H	CF ₃	Me
CClF ₂	H	CH ₂ CH ₂ Cl	H
CClF ₂	H	CH ₂ CH ₂ Cl	Me
CClF ₂	H	CH ₂ OH	H
CClF ₂	H	CH ₂ OH	Me
CClF ₂	H	OMe	H
CClF ₂	H	OMe	Me
CClF ₂	H	OEt	H
CClF ₂	H	OEt	Me
CClF ₂	H	OCH ₂ Cl	H
CClF ₂	H	OCH ₂ Cl	Me
CClF ₂	H	OCHCl ₂	H
CClF ₂	H	OCH ₂ CCl ₃	H
CClF ₂	H	OCHF ₂	H
CClF ₂	H	OCH ₂ CF ₃	H

CClF ₂	H	OCF ₃	H
CClF ₂	H	CH ₂ OMe	H
CClF ₂	H	CH ₂ OCH ₂ Cl	H
CClF ₂	H	SMe	H
CClF ₂	H	SMe	Me
CClF ₂	H	SEt	H
CClF ₂	H	SEt	Me
CClF ₂	H	SCH ₂ Cl	H
CClF ₂	H	SCH ₂ Cl	Me
CClF ₂	H	SCHCl ₂	H
CClF ₂	H	SCH ₂ CCl ₃	H
CClF ₂	H	SCHF ₂	H
CClF ₂	H	SCH ₂ CHF ₂	H
CClF ₂	H	SCH ₂ CF ₃	H
CClF ₂	H	SCF ₃	H
CClF ₂	H	CH ₂ SMe	H
CClF ₂	H	CH ₂ SCH ₂ Cl	H
CClF ₂	H	SOMe	H
CClF ₂	H	SO CF ₃	H
CClF ₂	H	SO ₂ Me	H
CClF ₂	H	SO ₂ CF ₃	H
CClF ₂	H	Ph	H
CClF ₂	H	Ph	Me
CClF ₂	H	Ph-2-Cl	H
CClF ₂	H	Ph-3-Cl	H
CClF ₂	H	Ph-4-Cl	H
CClF ₂	H	Ph-2-Br	H
CClF ₂	H	Ph-3-I	H

CClF ₂	H	Ph-4-F	H
CClF ₂	H	Ph-2-Me	H
CClF ₂	H	Ph-3-OMe	H
CClF ₂	H	Ph-4-SMe	H
CClF ₂	H	Ph-2-SO ₂ Me	H
CClF ₂	H	Ph-3-CN	H
CClF ₂	H	Ph-4-NO ₂	H
CClF ₂	H	Ph-2-CO ₂ Me	H
CClF ₂	H	Ph-3-NH ₂	H
CClF ₂	H	Ph-4-Ph	H
CClF ₂	H	Ph-2-OPh	H
CClF ₂	H	Ph-3-SPh	H
CClF ₂	H	Ph-4-CONMe ₂	H
CClF ₂	H	Ph-2-OH	H
CClF ₂	H	SPh	H
CClF ₂	H	SPh-2-Cl	H
CClF ₂	H	SPh-3-Cl	H
CClF ₂	H	SPh-4-Cl	H
CClF ₂	H	OPh	H
CClF ₂	H	OPh-2-Cl	H
CClF ₂	H	OPh-3-Cl	H
CClF ₂	H	OPh-4-Cl	H
CClF ₂	H	CHO	H
CClF ₂	H	COMe	H
CClF ₂	H	COEt	H
CClF ₂	H	COCH ₂ Cl	H
CClF ₂	H	CO ₂ H	H
CClF ₂	H	CO ₂ Me	H

CClF ₂	H	CO Me	Me
CClF ₂	H	CO Et	H
CClF ₂	H	CONH ₂	H
CClF ₂	H	CONHMe	H
CClF ₂	H	CONMe ₂	H
CClF ₂	H	OH	H
CClF ₂	H	CH ₂ Ph	H
CClF ₂	H	CH ₂ Ph-2-Cl	H
CClF ₂	H	CH ₂ Ph-3-Cl	H
CClF ₂	H	CH ₂ Ph-4-Cl	H
CClF ₂	H	COPh	H
CClF ₂	H	COPh-2-Cl	H
CClF ₂	H	COPh-3-Cl	H
CClF ₂	H	COPh-4-Cl	H
CClF ₂	H	CO ₂ Ph	H
CClF ₂	H	CO ₂ Ph-2-Cl	H
CClF ₂	H	CO ₂ Ph-3-Cl	H
CClF ₂	H	CO ₂ Ph-4-Cl	H
CClF ₂	H	CO ₂ CH ₂ Ph	H
CClF ₂	H	C(=NOMe)H	H
CClF ₂	H	C(=NOMe)Me	H
CClF ₂	H	CN	H
CClF ₂	H	NH ₂	H
CClF ₂	H	NHMe	H
CClF ₂	H	NMe ₂	H
CClF ₂	H	NEt ₂	H
CClF ₂	H	-O-CH ₂ -	
CClF ₂	H	-CH ₂ -O-CH ₂ -	

CClF_2	H	$-(\text{CH}_2)_2-$
CClF_2	H	$-(\text{CH}_2)_3-$
CClF_2	H	$-(\text{CH}_2)_2-\text{N}(\text{Me})-(\text{CH}_2)_2-$
CClF_2	H	$-\text{CCl}_2-\text{CH}_2-$
CClF_2	H	$=\text{CH}_2$
CClF_2	CO_2Et	H H
CClF_2	CO_2Et	Me H
CClF_2	CO_2Et	Me Me
CClF_2	CO_2Et	Et H
CClF_2	CO_2Et	Et Me
CClF_2	CO_2Et	Pr-n H
CClF_2	CO_2Et	Pr-i H
CClF_2	CO_2Et	Pr-c H
CClF_2	CO_2Et	Bu-n H
CClF_2	CO_2Et	Bu-i H
CClF_2	CO_2Et	Bu-s H
CClF_2	CO_2Et	Bu-t H
CClF_2	CO_2Et	Bu-c H
CClF_2	CO_2Et	Pen-n H
CClF_2	CO_2Et	Pen-c H
CClF_2	CO_2Et	Hex-n H
CClF_2	CO_2Et	Hex-c H
CClF_2	CO_2Et	Cl H
CClF_2	CO_2Et	Cl Cl
CClF_2	CO_2Et	Br H
CClF_2	CO_2Et	Br Br
CClF_2	CO_2Et	I H
CClF_2	CO_2Et	F H

CClF ₂	CO ₂ Et	F	F
CClF ₂	CO ₂ Et	CH=CH ₂	H
CClF ₂	CO ₂ Et	CH=CH ₂	Me
CClF ₂	CO ₂ Et	C≡CH	H
CClF ₂	CO ₂ Et	C≡CH	Me
CClF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ CH=CH ₂	H
CClF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ CH=CH ₂	Me
CClF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ C≡CH	H
CClF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ C≡CH	Me
CClF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ Cl	Me
CClF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ Cl	CH ₂ Cl
CClF ₂	CO ₂ Et	CHCl ₂	H
CClF ₂	CO ₂ Et	CHCl ₂	Me
CClF ₂	CO ₂ Et	CCl ₃	H
CClF ₂	CO ₂ Et	CCl ₃	Me
CClF ₂	CO ₂ Et	CHF ₂	H
CClF ₂	CO ₂ Et	CHF ₂	Me
CClF ₂	CO ₂ Et	CF ₃	H
CClF ₂	CO ₂ Et	CF ₃	Me
CClF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ CH ₂ Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ CH ₂ Cl	Me
CClF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ OH	H
CClF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ OH	Me
CClF ₂	CO ₂ Et	OMe	H
CClF ₂	CO ₂ Et	OMe	Me
CClF ₂	CO ₂ Et	OEt	H
CClF ₂	CO ₂ Et	OEt	Me

CClF ₂	CO ₂ Et	OCH ₂ Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Et	OCH ₂ Cl	Me
CClF ₂	CO ₂ Et	OCHCl ₂	H
CClF ₂	CO ₂ Et	OCH ₂ CCl ₃	H
CClF ₂	CO ₂ Et	OCHF ₂	H
CClF ₂	CO ₂ Et	OCH ₂ CF ₃	H
CClF ₂	CO ₂ Et	OCF ₃	H
CClF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ OMe	H
CClF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ OCH ₂ Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Et	SMe	H
CClF ₂	CO ₂ Et	SMe	Me
CClF ₂	CO ₂ Et	SEt	H
CClF ₂	CO ₂ Et	SEt	Me
CClF ₂	CO ₂ Et	SCH ₂ Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Et	SCH ₂ Cl	Me
CClF ₂	CO ₂ Et	SCHCl ₂	H
CClF ₂	CO ₂ Et	SCH ₂ CCl ₃	H
CClF ₂	CO ₂ Et	SCHF ₂	H
CClF ₂	CO ₂ Et	SCH ₂ CHF ₂	H
CClF ₂	CO ₂ Et	SCH ₂ CF ₃	H
CClF ₂	CO ₂ Et	SCF ₃	H
CClF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ SMe	H
CClF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ SCH ₂ Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Et	SOMe	H
CClF ₂	CO ₂ Et	SOCF ₃	H
CClF ₂	CO ₂ Et	SO ₂ Me	H
CClF ₂	CO ₂ Et	SO ₂ CF ₃	H
CClF ₂	CO ₂ Et	Ph	H

CClF ₂	CO ₂ Et	Ph	Me
CClF ₂	CO ₂ Et	Ph-2-Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Et	Ph-3-Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Et	Ph-4-Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Et	Ph-2-Br	H
CClF ₂	CO ₂ Et	Ph-3-I	H
CClF ₂	CO ₂ Et	Ph-4-F	H
CClF ₂	CO ₂ Et	Ph-2-Me	H
CClF ₂	CO ₂ Et	Ph-3-OMe	H
CClF ₂	CO ₂ Et	Ph-4-SMe	H
CClF ₂	CO ₂ Et	Ph-2-SO ₂ Me	H
CClF ₂	CO ₂ Et	Ph-3-CN	H
CClF ₂	CO ₂ Et	Ph-4-NO ₂	H
CClF ₂	CO ₂ Et	Ph-2-CO ₂ Me	H
CClF ₂	CO ₂ Et	Ph-3-NH ₂	H
CClF ₂	CO ₂ Et	Ph-4-Ph	H
CClF ₂	CO ₂ Et	Ph-2-OPh	H
CClF ₂	CO ₂ Et	Ph-3-SPh	H
CClF ₂	CO ₂ Et	Ph-4-CONMe ₂	H
CClF ₂	CO ₂ Et	Ph-2-OH	H
CClF ₂	CO ₂ Et	SPh	H
CClF ₂	CO ₂ Et	SPh-2-Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Et	SPh-3-Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Et	SPh-4-Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Et	OPh	H
CClF ₂	CO ₂ Et	OPh-2-Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Et	OPh-3-Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Et	OPh-4-Cl	H

CClF ₂	CO ₂ Et	CHO	H
CClF ₂	CO ₂ Et	COMe	H
CClF ₂	CO ₂ Et	COEt	H
CClF ₂	CO ₂ Et	COCH ₂ Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ H	H
CClF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ Me	H
CClF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ Me	Me
CClF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ Et	H
CClF ₂	CO ₂ Et	CONH ₂	H
CClF ₂	CO ₂ Et	CONHMe	H
CClF ₂	CO ₂ Et	CONMe ₂	H
CClF ₂	CO ₂ Et	OH	H
CClF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ Ph	H
CClF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-2-Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-3-Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-4-Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Et	COPh	H
CClF ₂	CO ₂ Et	COPh-2-Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Et	COPh-3-Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Et	COPh-4-Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ Ph	H
CClF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ Ph-2-Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ Ph-3-Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ Ph-4-Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ CH ₂ Ph	H
CClF ₂	CO ₂ Et	C(=NOMe)H	H
CClF ₂	CO ₂ Et	C(=NOMe)Me	H
CClF ₂	CO ₂ Et	CN	H

CClF_2	CO_2Et	NH_2	H
CClF_2	CO_2Et	NHMe	H
CClF_2	CO_2Et	NMe ₂	H
CClF_2	CO_2Et	NEt ₂	H
CClF_2	CO_2Et	$-\text{O}-\text{CH}_2-$	
CClF_2	CO_2Et	$-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-$	
CClF_2	CO_2Et	$-(\text{CH}_2)_2-$	
CClF_2	CO_2Et	$-(\text{CH}_2)_3-$	
CClF_2	CO_2Et	$-(\text{CH}_2)_2-\text{N}(\text{Me})-(\text{CH}_2)_2-$	
CClF_2	CO_2Et	$-\text{CCl}_2-\text{CH}_2-$	
CClF_2	CO_2Et	$=\text{CH}_2$	
CClF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	H	H
CClF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Me	H
CClF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Me	Me
CClF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Et	H
CClF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Et	Me
CClF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Pr-n	H
CClF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Pr-i	H
CClF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Pr-c	H
CClF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Bu-n	H
CClF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Bu-i	H
CClF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Bu-s	H
CClF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Bu-t	H
CClF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Bu-c	H
CClF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Pen-n	H
CClF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Pen-c	H
CClF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Hex-n	H
CClF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Hex-c	H

CClF ₂	CO ₂ Bu-i	Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	Cl	Cl
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	Br	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	Br	Br
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	I	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	F	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	F	F
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CH=CH ₂	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CH=CH ₂	Me
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	C≡CH	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	C≡CH	Me
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ CH=CH ₂	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ CH=CH ₂	Me
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ C≡CH	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ C≡CH	Me
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Cl	Me
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Cl	CH ₂ Cl
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CHCl ₂	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CHCl ₂	Me
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CCl ₃	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CCl ₃	Me
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CHF ₂	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CHF ₂	Me
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CF ₃	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CF ₃	Me
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ CH ₂ Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ CH ₂ Cl	Me

CCIF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ OH	H
CCIF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ OH	Me
CCIF ₂	CO ₂ Bu-i	OMe	H
CCIF ₂	CO ₂ Bu-i	OMe	Me
CCIF ₂	CO ₂ Bu-i	OEt	H
CCIF ₂	CO ₂ Bu-i	OEt	Me
CCIF ₂	CO ₂ Bu-i	OCH ₂ Cl	H
CCIF ₂	CO ₂ Bu-i	OCH ₂ Cl	Me
CCIF ₂	CO ₂ Bu-i	OCHCl ₂	H
CCIF ₂	CO ₂ Bu-i	OCH ₂ CCl ₃	H
CCIF ₂	CO ₂ Bu-i	OCHF ₂	H
CCIF ₂	CO ₂ Bu-i	OCH ₂ CF ₃	H
CCIF ₂	CO ₂ Bu-i	OCF ₃	H
CCIF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ OMe	H
CCIF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ OCH ₂ Cl	H
CCIF ₂	CO ₂ Bu-i	SMe	H
CCIF ₂	CO ₂ Bu-i	SMe	Me
CCIF ₂	CO ₂ Bu-i	SEt	H
CCIF ₂	CO ₂ Bu-i	SEt	Me
CCIF ₂	CO ₂ Bu-i	SCH ₂ Cl	H
CCIF ₂	CO ₂ Bu-i	SCH ₂ Cl	Me
CCIF ₂	CO ₂ Bu-i	SCHCl ₂	H
CCIF ₂	CO ₂ Bu-i	SCH ₂ CCl ₃	H
CCIF ₂	CO ₂ Bu-i	SCHF ₂	H
CCIF ₂	CO ₂ Bu-i	SCH ₂ CHF ₂	H
CCIF ₂	CO ₂ Bu-i	SCH ₂ CF ₃	H
CCIF ₂	CO ₂ Bu-i	SCF ₃	H
CCIF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ SMe	H

CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ SCH ₂ Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	SOMe	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	SOCF ₃	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	SO ₂ Me	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	SO ₂ CF ₃	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph	Me
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-2-Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-3-Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-4-Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-2-Br	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-3-I	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-4-F	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-2-Me	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-3-OMe	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-4-SMe	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-2-SO ₂ Me	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-3-CN	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-4-NO ₂	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-2-CO ₂ Me	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-3-NH ₂	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-4-Ph	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-2-OPh	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-3-SPh	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-4-CONMe ₂	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-2-OH	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	SPh	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	SPh-2-Cl	H

CClF ₂	CO ₂ Bu-i	SPh-3-Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	SPh-4-Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	OPh	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	OPh-2-Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	OPh-3-Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	OPh-4-Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CHO	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	COMe	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	COEt	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	COCH ₂ Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CO ₂ H	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Me	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Me	Me
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Et	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CONH ₂	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CONHMe	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CONMe ₂	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	OH	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-2-Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-3-Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-4-Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	COPh	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	COPh-2-Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	COPh-3-Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	COPh-4-Cl	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Ph	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Ph-2-Cl	H

CClF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	$\text{CO}_2 \text{ Ph-3-Cl}$	H
CClF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	$\text{CO}_2 \text{ Ph-4-Cl}$	H
CClF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	$\text{CO}_2 \text{ CH}_2 \text{ Ph}$	H
CClF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	C(=NOMe)H	H
CClF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	C(=NOMe)Me	H
CClF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	CN	H
CClF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	NH_2	H
CClF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	NHMe	H
CClF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	NMe_2	H
CClF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	NEt_2	H
CClF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	$-\text{O}-\text{CH}_2-$	
CClF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	$-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-$	
CClF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	$-(\text{CH}_2)_2-$	
CClF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	$-(\text{CH}_2)_3-$	
CClF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	$-(\text{CH}_2)_2-\text{N(Me)}-(\text{CH}_2)_2-$	
CClF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	$-\text{CCl}_2-\text{CH}_2-$	
CClF_2	$\text{CO}_2 \text{ Bu-i}$	$=\text{CH}_2$	
CBrF_2	H	H	H
CBrF_2	H	Me	H
CBrF_2	H	Me	Me
CBrF_2	H	Et	H
CBrF_2	H	Et	Me
CBrF_2	H	Pr-n	H
CBrF_2	H	Pr-i	H
CBrF_2	H	Pr-c	H
CBrF_2	H	Bu-n	H
CBrF_2	H	Bu-i	H
CBrF_2	H	Bu-s	H

CBrF_2	H	Bu-t	H
CBrF_2	H	Bu-c	H
CBrF_2	H	Pen-n	H
CBrF_2	H	Pen-c	H
CBrF_2	H	Hex-n	H
CBrF_2	H	Hex-c	H
CBrF_2	H	Cl	H
CBrF_2	H	Cl	Cl
CBrF_2	H	Br	H
CBrF_2	H	Br	Br
CBrF_2	H	I	H
CBrF_2	H	F	H
CBrF_2	H	F	F
CBrF_2	H	$\text{CH}=\text{CH}_2$	H
CBrF_2	H	$\text{CH}=\text{CH}_2$	Me
CBrF_2	H	$\text{C}\equiv\text{CH}$	H
CBrF_2	H	$\text{C}\equiv\text{CH}$	Me
CBrF_2	H	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	H
CBrF_2	H	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	Me
CBrF_2	H	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$	H
CBrF_2	H	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$	Me
CBrF_2	H	CH_2Cl	H
CBrF_2	H	CH_2Cl	Me
CBrF_2	H	CH_2Cl	CH_2Cl
CBrF_2	H	CHCl_2	H
CBrF_2	H	CHCl_2	Me
CBrF_2	H	CCl_3	H
CBrF_2	H	CCl_3	Me

CBrF ₂	H	CHF ₂	H
CBrF ₂	H	CHF ₂	Me
CBrF ₂	H	CF ₃	H
CBrF ₂	H	CF ₃	Me
CBrF ₂	H	CH ₂ CH ₂ Cl	H
CBrF ₂	H	CH ₂ CH ₂ Cl	Me
CBrF ₂	H	CH ₂ OH	H
CBrF ₂	H	CH ₂ OH	Me
CBrF ₂	H	OMe	H
CBrF ₂	H	OMe	Me
CBrF ₂	H	OEt	H
CBrF ₂	H	OEt	Me
CBrF ₂	H	OCH ₂ Cl	H
CBrF ₂	H	OCH ₂ Cl	Me
CBrF ₂	H	OCHCl ₂	H
CBrF ₂	H	OCH ₂ CCl ₃	H
CBrF ₂	H	OCHF ₂	H
CBrF ₂	H	OCH ₂ CF ₃	H
CBrF ₂	H	OCF ₃	H
CBrF ₂	H	CH ₂ OMe	H
CBrF ₂	H	CH ₂ OCH ₂ Cl	H
CBrF ₂	H	SMe	H
CBrF ₂	H	SMe	Me
CBrF ₂	H	SEt	H
CBrF ₂	H	SEt	Me
CBrF ₂	H	SCH ₂ Cl	H
CBrF ₂	H	SCH ₂ Cl	Me
CBrF ₂	H	SCHCl ₂	H

CBrF ₂	H	SCH ₂ CCl ₃	H
CBrF ₂	H	SCHF ₂	H
CBrF ₂	H	SCH ₂ CHF ₂	H
CBrF ₂	H	SCH ₂ CF ₃	H
CBrF ₂	H	SCF ₃	H
CBrF ₂	H	CH ₂ SMe	H
CBrF ₂	H	CH ₂ SCH ₂ Cl	H
CBrF ₂	H	SOMe	H
CBrF ₂	H	SOCF ₃	H
CBrF ₂	H	SO ₂ Me	H
CBrF ₂	H	SO ₂ CF ₃	H
CBrF ₂	H	Ph	H
CBrF ₂	H	Ph	Me
CBrF ₂	H	Ph-2-Cl	H
CBrF ₂	H	Ph-3-Cl	H
CBrF ₂	H	Ph-4-Cl	H
CBrF ₂	H	Ph-2-Br	H
CBrF ₂	H	Ph-3-I	H
CBrF ₂	H	Ph-4-F	H
CBrF ₂	H	Ph-2-Me	H
CBrF ₂	H	Ph-3-OMe	H
CBrF ₂	H	Ph-4-SMe	H
CBrF ₂	H	Ph-2-SO ₂ Me	H
CBrF ₂	H	Ph-3-CN	H
CBrF ₂	H	Ph-4-NO ₂	H
CBrF ₂	H	Ph-2-CO ₂ Me	H
CBrF ₂	H	Ph-3-NH ₂	H
CBrF ₂	H	Ph-4-Ph	H

CBrF ₂	H	Ph-2-OPh	H
CBrF ₂	H	Ph-3-SPh	H
CBrF ₂	H	Ph-4-CONMe ₂	H
CBrF ₂	H	Ph-2-OH	H
CBrF ₂	H	SPh	H
CBrF ₂	H	SPh-2-Cl	H
CBrF ₂	H	SPh-3-Cl	H
CBrF ₂	H	SPh-4-Cl	H
CBrF ₂	H	OPh	H
CBrF ₂	H	OPh-2-Cl	H
CBrF ₂	H	OPh-3-Cl	H
CBrF ₂	H	OPh-4-Cl	H
CBrF ₂	H	CHO	H
CBrF ₂	H	COMe	H
CBrF ₂	H	COEt	H
CBrF ₂	H	COCH ₂ Cl	H
CBrF ₂	H	CO ₂ H	H
CBrF ₂	H	CO ₂ Me	H
CBrF ₂	H	CO ₂ Me	Me
CBrF ₂	H	CO ₂ Et	H
CBrF ₂	H	CONH ₂	H
CBrF ₂	H	CONHMe	H
CBrF ₂	H	CONMe ₂	H
CBrF ₂	H	OH	H
CBrF ₂	H	CH ₂ Ph	H
CBrF ₂	H	CH ₂ Ph-2-Cl	H
CBrF ₂	H	CH ₂ Ph-3-Cl	H
CBrF ₂	H	CH ₂ Ph-4-Cl	H

CBrF ₂	H	COPh	H
CBrF ₂	H	COPh-2-Cl	H
CBrF ₂	H	COPh-3-Cl	H
CBrF ₂	H	COPh-4-Cl	H
CBrF ₂	H	CO ₂ Ph	H
CBrF ₂	H	CO ₂ Ph-2-Cl	H
CBrF ₂	H	CO ₂ Ph-3-Cl	H
CBrF ₂	H	CO ₂ Ph-4-Cl	H
CBrF ₂	H	CO ₂ CH ₂ Ph	H
CBrF ₂	H	C(=NOMe)H	H
CBrF ₂	H	C(=NOMe)Me	H
CBrF ₂	H	CN	H
CBrF ₂	H	NH ₂	H
CBrF ₂	H	NHMe	H
CBrF ₂	H	NMe ₂	H
CBrF ₂	H	NEt ₂	H
CBrF ₂	H	-O-CH ₂ -	
CBrF ₂	H	-CH ₂ -O-CH ₂ -	
CBrF ₂	H	-(CH ₂) ₂ -	
CBrF ₂	H	-(CH ₂) ₃ -	
CBrF ₂	H	-(CH ₂) ₂ -N(Me)-(CH ₂) ₂ -	
CBrF ₂	H	-CCl ₂ -CH ₂ -	
CBrF ₂	H	=CH ₂	
CBrF ₂	CO ₂ Et	H	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	Me	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	Me	Me
CBrF ₂	CO ₂ Et	Et	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	Et	Me

CBrF_2	CO_2Et	Pr-n	H
CBrF_2	CO_2Et	Pr-i	H
CBrF_2	CO_2Et	Pr-c	H
CBrF_2	CO_2Et	Bu-n	H
CBrF_2	CO_2Et	Bu-i	H
CBrF_2	CO_2Et	Bu-s	H
CBrF_2	CO_2Et	Bu-t	H
CBrF_2	CO_2Et	Bu-c	H
CBrF_2	CO_2Et	Pen-n	H
CBrF_2	CO_2Et	Pen-c	H
CBrF_2	CO_2Et	Hex-n	H
CBrF_2	CO_2Et	Hex-c	H
CBrF_2	CO_2Et	Cl	H
CBrF_2	CO_2Et	Cl	Cl
CBrF_2	CO_2Et	Br	H
CBrF_2	CO_2Et	Br	Br
CBrF_2	CO_2Et	I	H
CBrF_2	CO_2Et	F	H
CBrF_2	CO_2Et	F	F
CBrF_2	CO_2Et	$\text{CH}=\text{CH}_2$	H
CBrF_2	CO_2Et	$\text{CH}=\text{CH}_2$	Me
CBrF_2	CO_2Et	$\text{C}\equiv\text{CH}$	H
CBrF_2	CO_2Et	$\text{C}\equiv\text{CH}$	Me
CBrF_2	CO_2Et	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	H
CBrF_2	CO_2Et	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	Me
CBrF_2	CO_2Et	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$	H
CBrF_2	CO_2Et	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$	Me
CBrF_2	CO_2Et	CH_2Cl	H

CBrF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ Cl	Me
CBrF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ Cl	CH ₂ Cl
CBrF ₂	CO ₂ Et	CHCl ₂	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	CHCl ₂	Me
CBrF ₂	CO ₂ Et	CCl ₃	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	CCl ₃	Me
CBrF ₂	CO ₂ Et	CHF ₂	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	CHF ₂	Me
CBrF ₂	CO ₂ Et	CF ₃	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	CF ₃	Me
CBrF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ CH ₂ Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ CH ₂ Cl	Me
CBrF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ OH	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ OH	Me
CBrF ₂	CO ₂ Et	OMe	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	OMe	Me
CBrF ₂	CO ₂ Et	OEt	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	OEt	Me
CBrF ₂	CO ₂ Et	OCH ₂ Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	OCH ₂ Cl	Me
CBrF ₂	CO ₂ Et	OCHCl ₂	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	OCH ₂ CCl ₃	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	OCHF ₂	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	OCH ₂ CF ₃	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	OCF ₃	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ OMe	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ OCH ₂ Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	SMe	H

CBrF ₂	CO ₂ Et	SMe	Me
CBrF ₂	CO ₂ Et	SEt	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	SEt	Me
CBrF ₂	CO ₂ Et	SCH ₂ Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	SCH ₂ Cl	Me
CBrF ₂	CO ₂ Et	SCHCl ₂	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	SCH ₂ CCl ₃	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	SCHF ₂	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	SCH ₂ CHF ₂	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	SCH ₂ CF ₃	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	SCF ₃	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ SMe	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ SCH ₂ Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	SOMe	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	SOCF ₃	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	SO ₂ Me	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	SO ₂ CF ₃	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	Ph	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	Ph	Me
CBrF ₂	CO ₂ Et	Ph-2-Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	Ph-3-Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	Ph-4-Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	Ph-2-Br	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	Ph-3-I	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	Ph-4-F	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	Ph-2-Me	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	Ph-3-OMe	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	Ph-4-SMe	H

CBrF ₂	CO ₂ Et	Ph-2-SO ₂ Me	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	Ph-3-CN	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	Ph-4-NO ₂	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	Ph-2-CO ₂ Me	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	Ph-3-NH ₂	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	Ph-4-Ph	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	Ph-2-OPh	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	Ph-3-SPh	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	Ph-4-CONMe ₂	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	Ph-2-OH	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	SPh	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	SPh-2-Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	SPh-3-Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	SPh-4-Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	OPh	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	OPh-2-Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	OPh-3-Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	OPh-4-Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	CHO	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	COMe	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	COEt	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	COCH ₂ Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ H	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ Me	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ Me	Me
CBrF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ Et	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	CONH ₂	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	CONHMe	H

CBrF ₂	CO ₂ Et	CONMe ₂	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	OH	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ Ph	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-2-Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-3-Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-4-Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	COPh	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	COPh-2-Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	COPh-3-Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	COPh-4-Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ Ph	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ Ph-2-Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ Ph-3-Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ Ph-4-Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ CH ₂ Ph	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	C(=NOMe)H	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	C(=NOMe)Me	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	CN	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	NH ₂	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	NHMe	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	NMe ₂	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	NEt ₂	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	-O-CH ₂ -	
CBrF ₂	CO ₂ Et	-CH ₂ -O-CH ₂ -	
CBrF ₂	CO ₂ Et	-(CH ₂) ₂ -	
CBrF ₂	CO ₂ Et	-(CH ₂) ₃ -	
CBrF ₂	CO ₂ Et	-(CH ₂) ₂ -N(Me)-(CH ₂) ₂ -	
CBrF ₂	CO ₂ Et	-CCl ₂ -CH ₂ -	

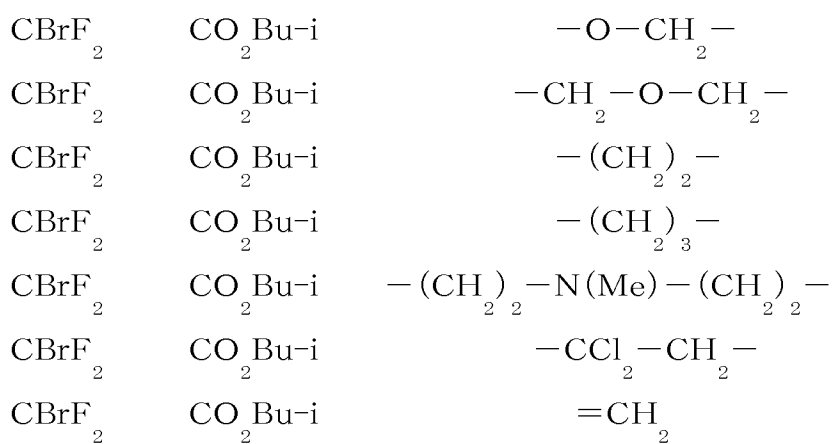
CBrF ₂	CO ₂ Et	=CH ₂	
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	H	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Me	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Me	Me
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Et	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Et	Me
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Pr-n	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Pr-i	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Pr-c	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Bu-n	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Bu-i	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Bu-s	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Bu-t	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Bu-c	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Pen-n	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Pen-c	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Hex-n	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Hex-c	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Cl	Cl
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Br	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Br	Br
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	I	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	F	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	F	F
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CH=CH ₂	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CH=CH ₂	Me
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	C≡CH	H

CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	C≡CH	Me
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ CH=CH ₂	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ CH=CH ₂	Me
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ C≡CH	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ C≡CH	Me
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Cl	Me
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Cl	CH ₂ Cl
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CHCl ₂	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CHCl ₂	Me
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CCl ₃	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CCl ₃	Me
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CHF ₂	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CHF ₂	Me
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CF ₃	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CF ₃	Me
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ CH ₂ Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ CH ₂ Cl	Me
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ OH	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ OH	Me
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	OMe	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	OMe	Me
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	OEt	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	OEt	Me
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	OCH ₂ Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	OCH ₂ Cl	Me
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	OCHCl ₂	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	OCH ₂ CCl ₃	H

CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	OCHF ₂	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	OCH ₂ CF ₃	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	OCF ₃	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ OMe	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ OCH ₂ Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	SMe	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	SMe	Me
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	SEt	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	SEt	Me
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	SCH ₂ Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	SCH ₂ Cl	Me
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	SCHCl ₂	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	SCH ₂ CCl ₃	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	SCHF ₂	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	SCH ₂ CHF ₂	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	SCH ₂ CF ₃	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	SCF ₃	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ SMe	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ SCH ₂ Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	SOMe	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	SO CF ₃	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	SO ₂ Me	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	SO ₂ CF ₃	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph	Me
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-2-Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-3-Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-4-Cl	H

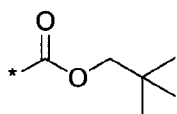
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-2-Br	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-3-I	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-4-F	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-2-Me	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-3-OMe	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-4-SMe	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-2-SO ₂ Me	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-3-CN	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-4-NO ₂	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-2-CO ₂ Me	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-3-NH ₂	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-4-Ph	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-2-OPh	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-3-SPh	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-4-CONMe ₂	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph-2-OH	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	SPh	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	SPh-2-Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	SPh-3-Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	SPh-4-Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	OPh	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	OPh-2-Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	OPh-3-Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	OPh-4-Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CHO	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	COMe	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	COEt	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	COCH ₂ Cl	H

CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CO ₂ H	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Me	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Me	Me
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Et	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CONH ₂	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CONHMe	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CONMe ₂	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	OH	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-2-Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-3-Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-4-Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	COPh	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	COPh-2-Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	COPh-3-Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	COPh-4-Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Ph	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Ph-2-Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Ph-3-Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Ph-4-Cl	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CO ₂ CH ₂ Ph	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	C(=NOMe)H	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	C(=NOMe)Me	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	CN	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	NH ₂	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	NHMe	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	NMe ₂	H
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	NEt ₂	H

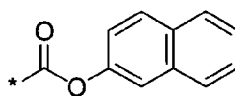


表中、E-1からE-6は、それぞれ下記構造で表される。

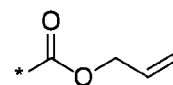
[0132] [化33]



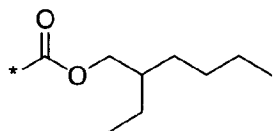
E-1



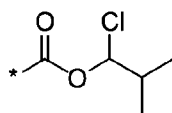
E-2



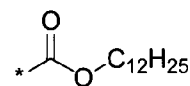
E-3



E-4



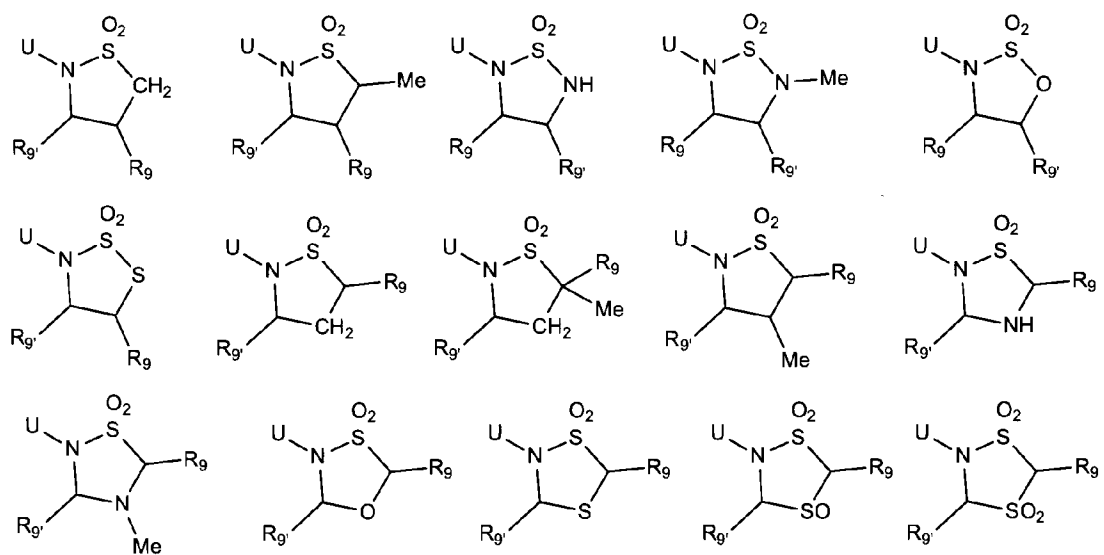
E-5



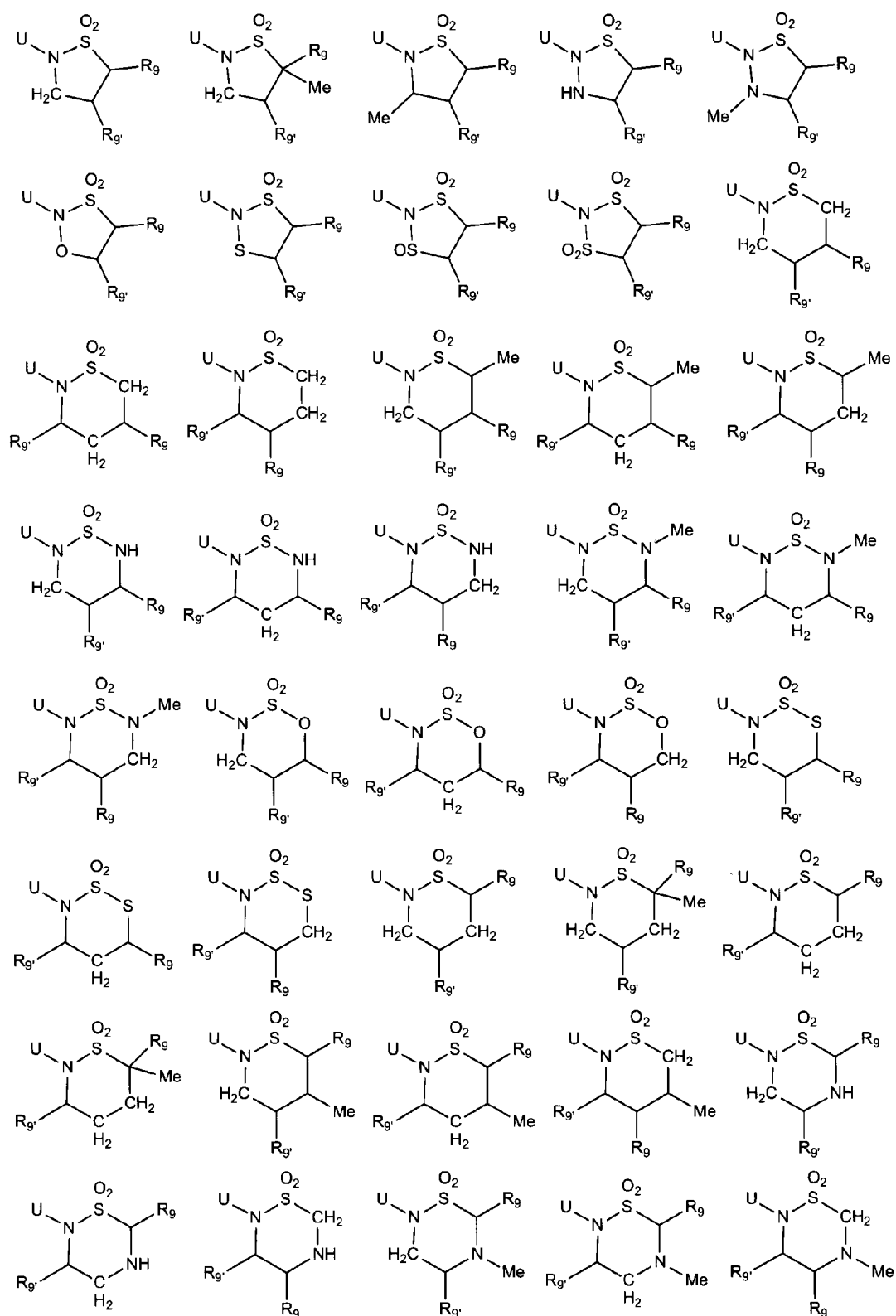
E-6

[0133] [第3表]

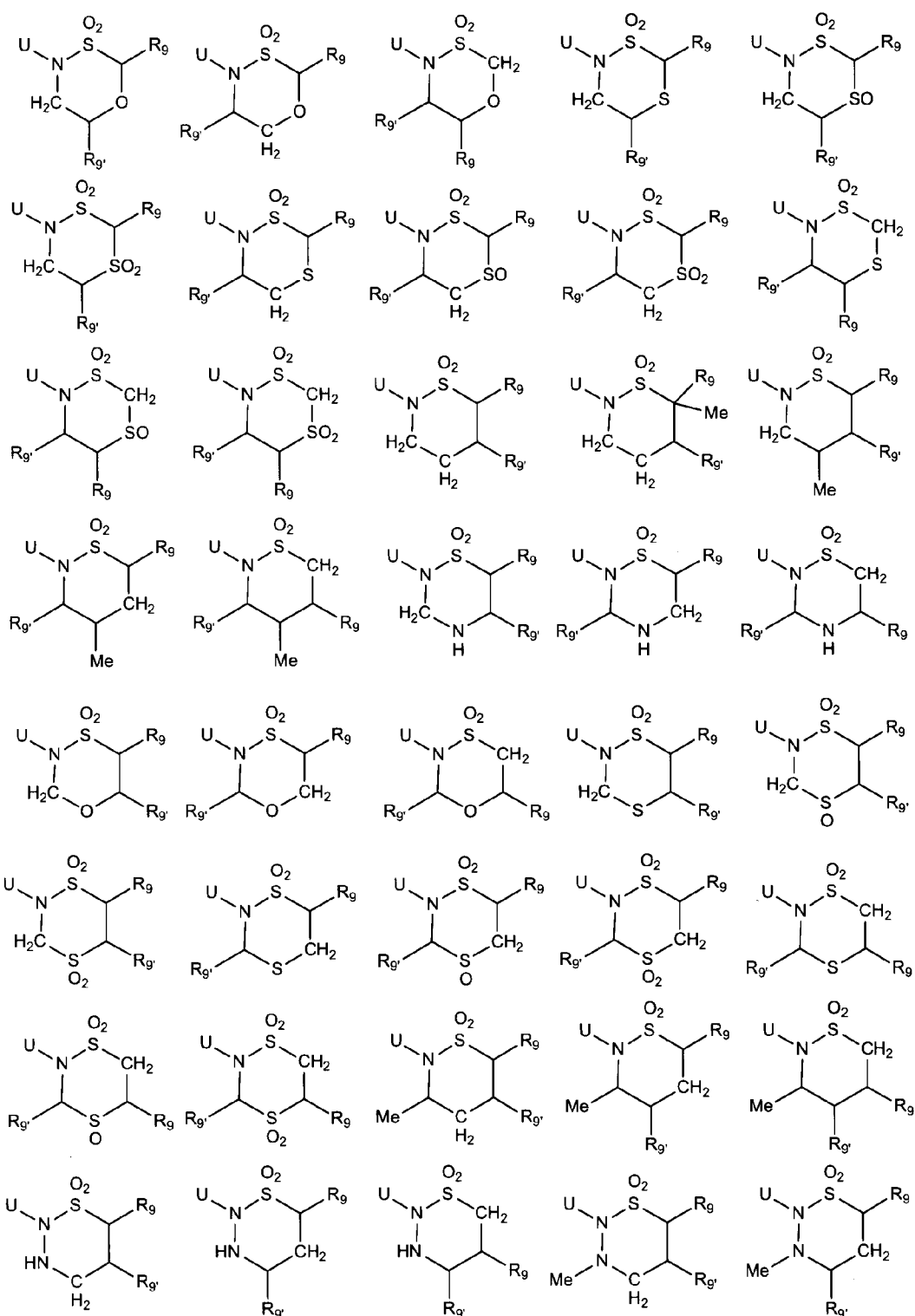
[化34]



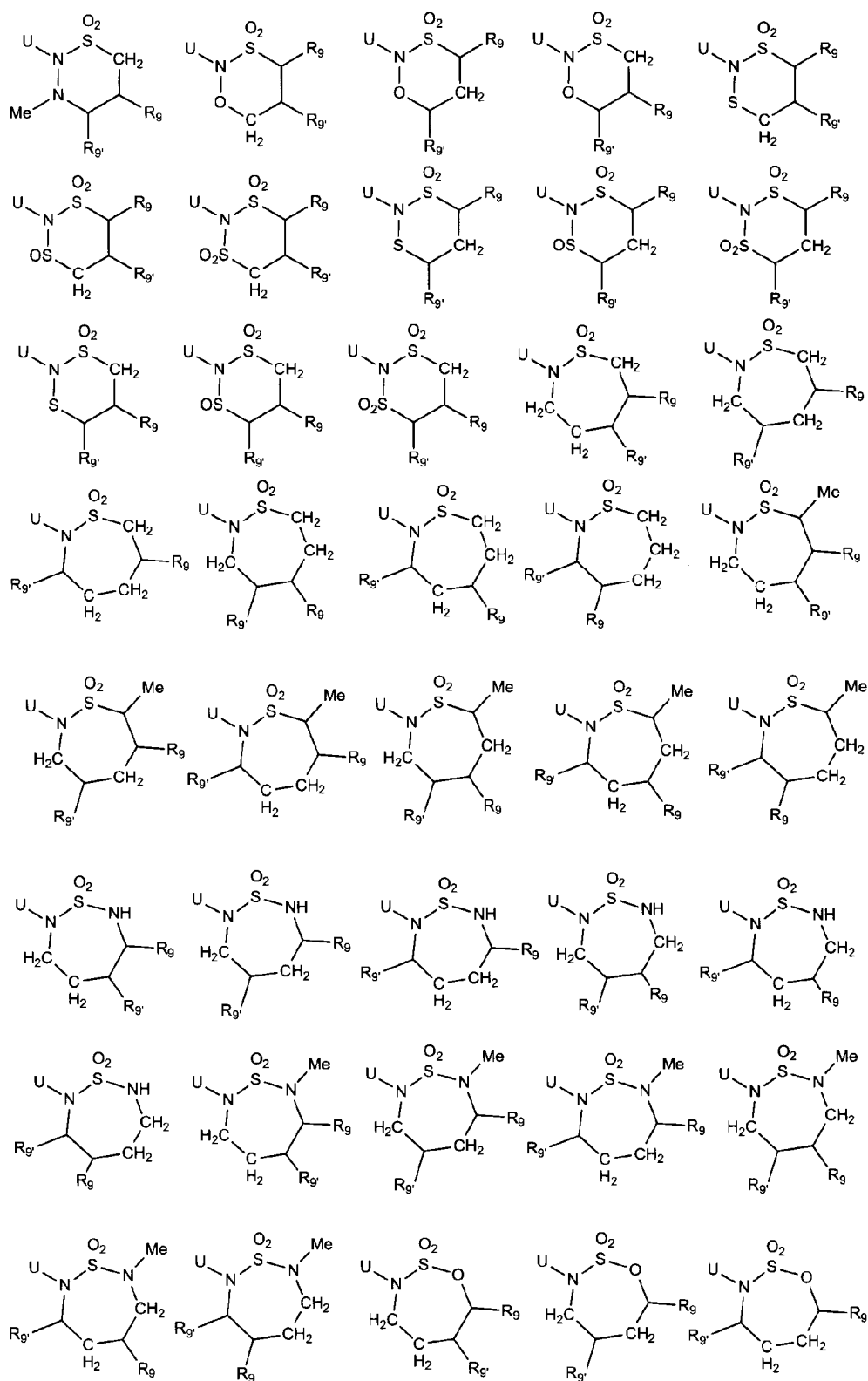
[0134] [化35]



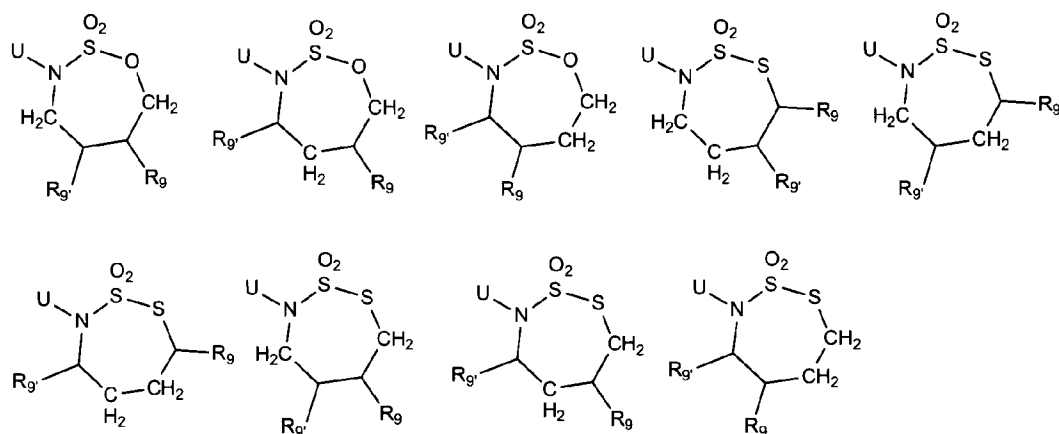
[0135] [化36]



[0136] [化37]



[0137] [化38]



Uは前記に同じ。

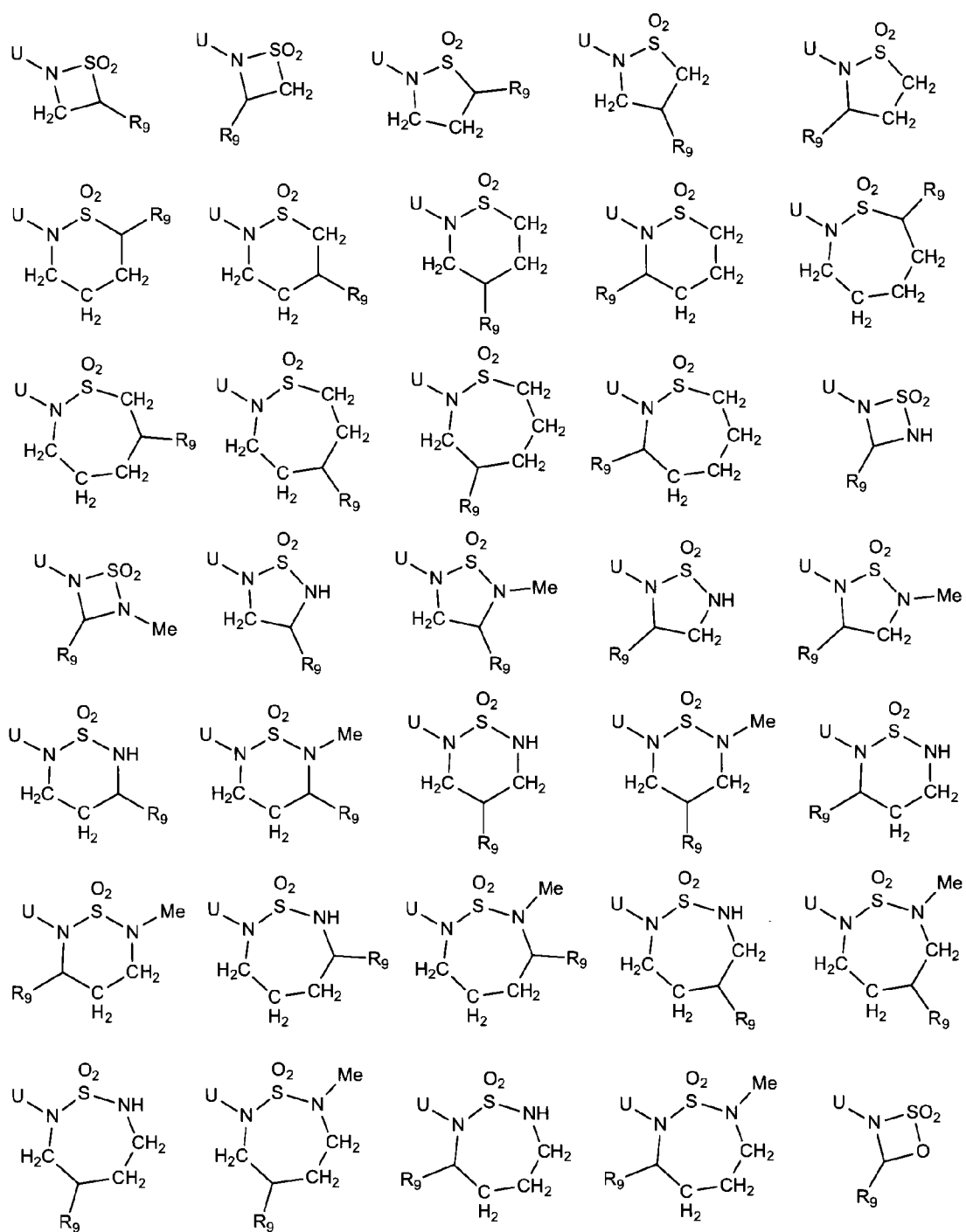
[0138] $R_3 = R_4 = X = H$

R_1	R_2	R_9	$R_{9'}$
CF_3	H	Me	Me
CF_3	Me	Me	Me
CF_3	Et	Me	Me
CF_3	Pr—n	Me	Me
CF_3	Pr—i	Me	Me
CF_3	COMe	Me	Me
CF_3	COEt	Me	Me
CF_3	COPr—n	Me	Me
CF_3	COPr—i	Me	Me
CF_3	COBu—t	Me	Me
CF_3	COPh	Me	Me
CF_3	CO_2 Me	Me	Me
CF_3	CO_2 Et	Me	Me
CF_3	CO_2 Pr—n	Me	Me
CF_3	CO_2 Bu—i	Me	Me
CF_3	CO_2 Bu—t	Me	Me

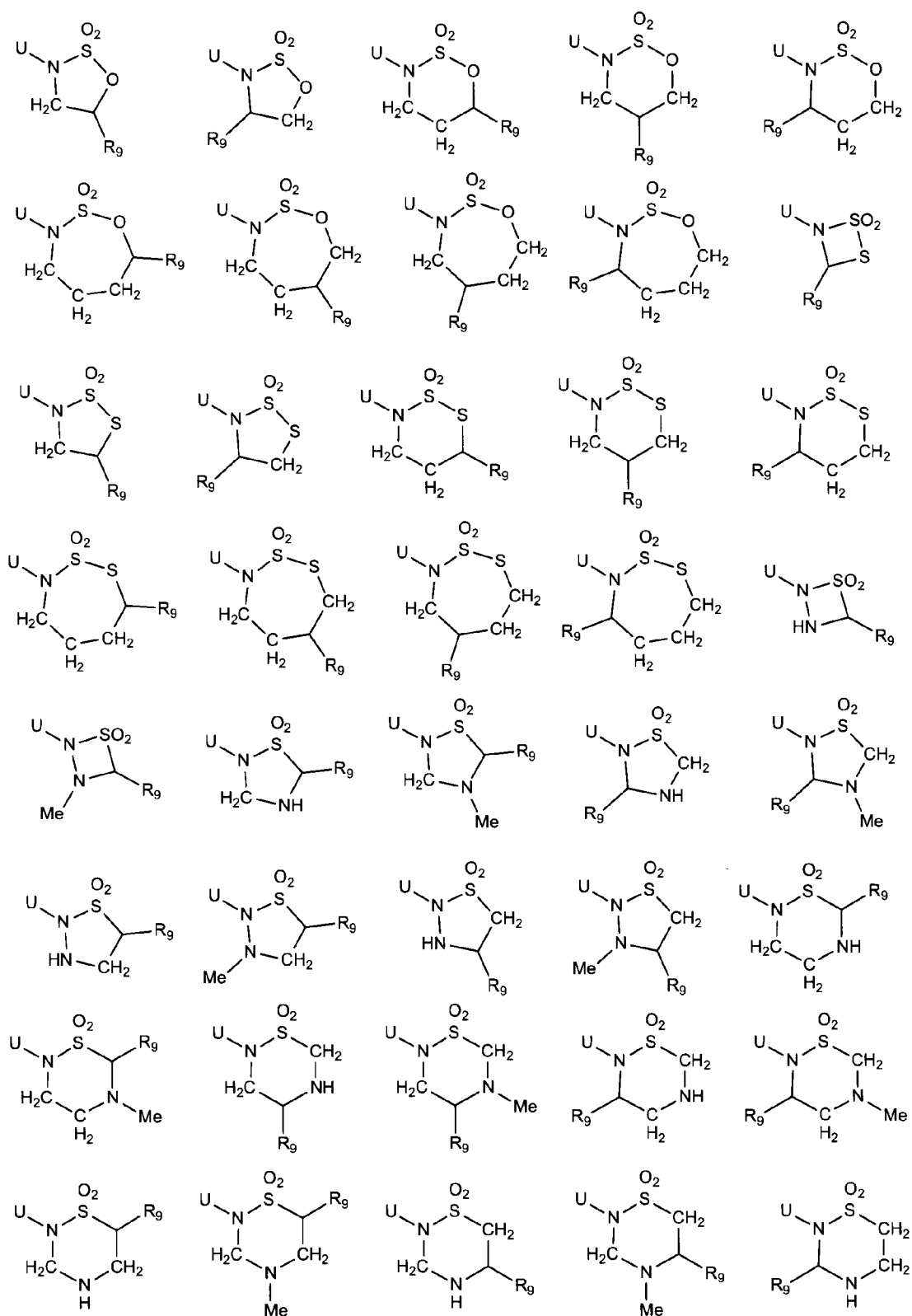
CF_3	CO_2Ph	Me	Me
CF_3	CH_2OMe	Me	Me
CF_3	CH_2OMe	Me	Me
CF_3	COCH_2Cl	Me	Me
CF_3	CH_2Ph	Me	Me
CF_3	SO_2CF_3	Me	Me
CHF_2	H	Me	Me
CHF_2	CO_2Et	Me	Me
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Me	Me
CClF_2	H	Me	Me
CClF_2	CO_2Et	Me	Me
CClF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Me	Me
CBrF_2	H	Me	Me
CBrF_2	CO_2Et	Me	Me
CBrF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Me	Me

[0139] 〔第4表〕

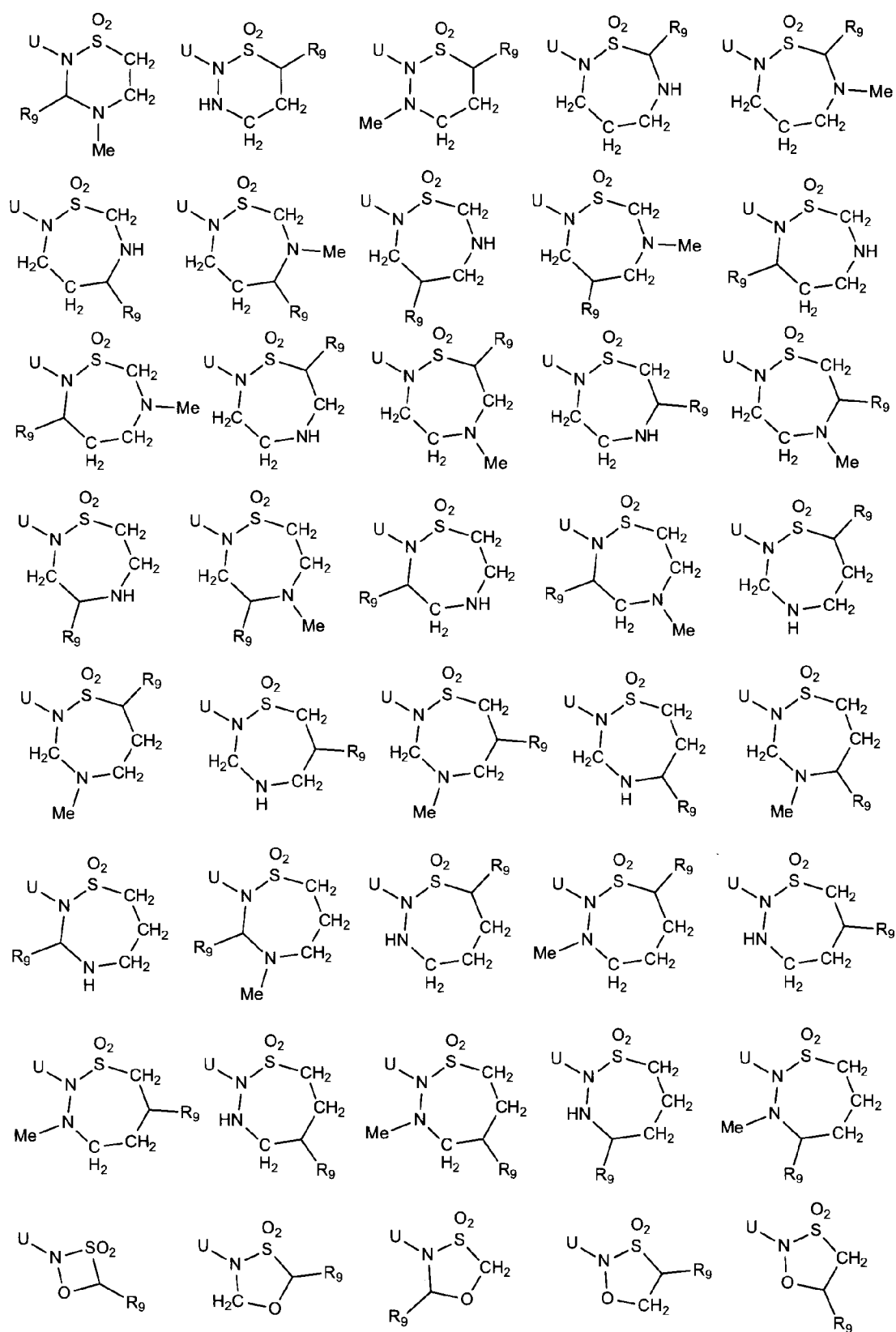
〔化39〕



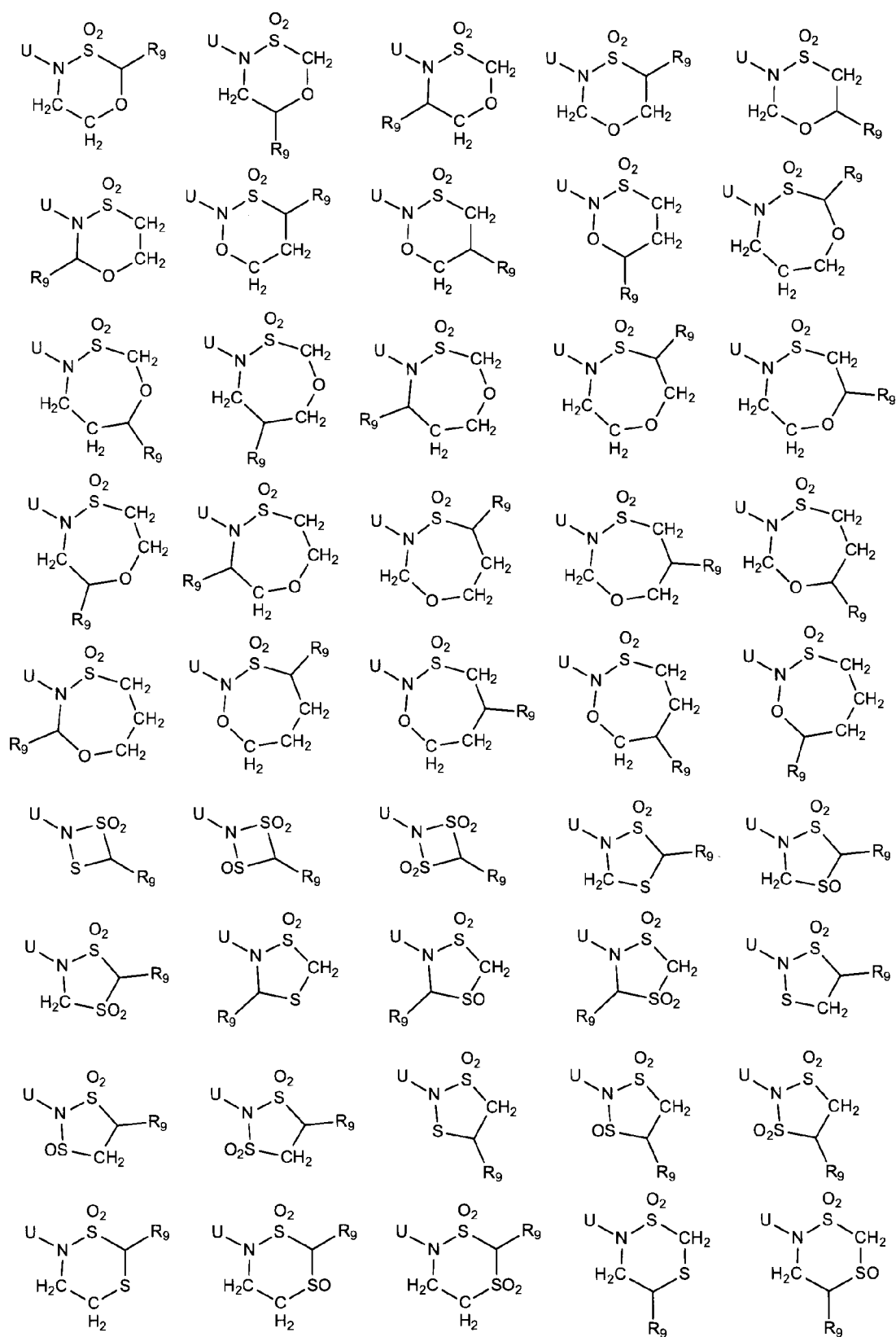
[0140] [化40]



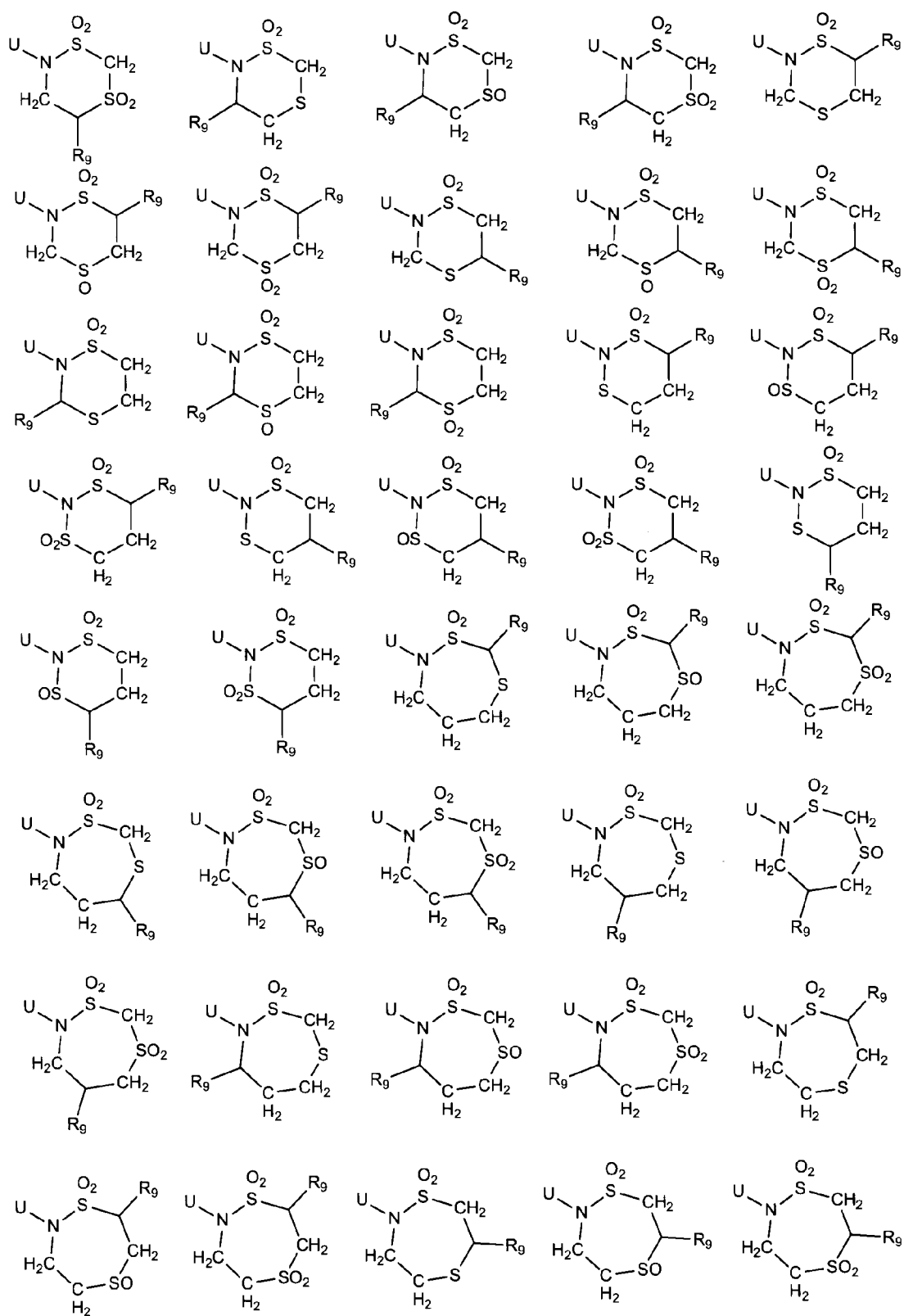
[0141] [化41]



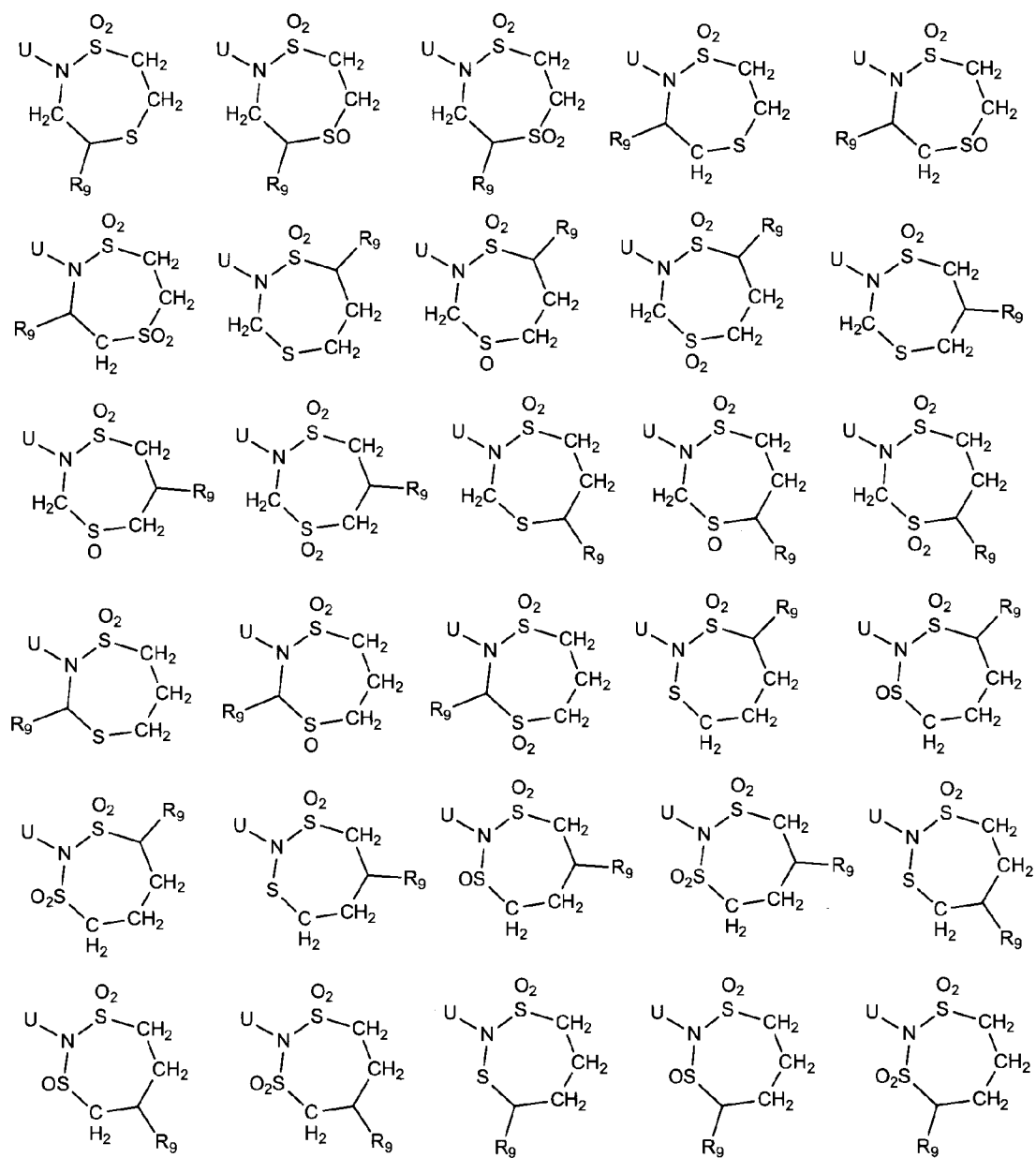
[0142] [化42]



[0143] [化43]



[0144] [化44]



Uは前記に同じ。

[0145]

R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	X	R ₉
CF ₃	H	H	H	3-F	H
CF ₃	H	H	H	4-F	H
CF ₃	H	H	H	5-F	H
CF ₃	H	H	H	6-F	H

CF ₃	H	H	H	3-Cl	H
CF ₃	H	H	H	4-Cl	H
CF ₃	H	H	H	5-Cl	H
CF ₃	H	H	H	6-Cl	H
CF ₃	H	H	H	3-Br	H
CF ₃	H	H	H	4-Br	H
CF ₃	H	H	H	5-Br	H
CF ₃	H	H	H	6-Br	H
CF ₃	H	H	H	3-I	H
CF ₃	H	H	H	4-I	H
CF ₃	H	H	H	5-I	H
CF ₃	H	H	H	6-I	H
CF ₃	H	H	H	3-Me	H
CF ₃	H	H	H	4-Me	H
CF ₃	H	H	H	5-Me	H
CF ₃	H	H	H	6-Me	H
CF ₃	H	H	H	3-OMe	H
CF ₃	H	H	H	4-OMe	H
CF ₃	H	H	H	5-OMe	H
CF ₃	H	H	H	6-OMe	H
CF ₃	H	H	H	3-SMe	H
CF ₃	H	H	H	4-SMe	H
CF ₃	H	H	H	5-SMe	H
CF ₃	H	H	H	6-SMe	H
CF ₃	H	H	H	3-SO ₂ Me	H
CF ₃	H	H	H	4-SO ₂ Me	H
CF ₃	H	H	H	5-SO ₂ Me	H
CF ₃	H	H	H	6-SO ₂ Me	H

CF ₃	CO ₂ Me	H	H	3-F	H
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	4-F	H
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	5-F	H
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	6-F	H
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	3-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	4-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	5-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	6-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	3-Br	H
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	4-Br	H
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	5-Br	H
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	6-Br	H
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	3-I	H
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	4-I	H
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	5-I	H
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	6-I	H
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	3-Me	H
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	4-Me	H
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	5-Me	H
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	6-Me	H
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	3-OMe	H
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	4-OMe	H
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	5-OMe	H
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	6-OMe	H
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	3-SMe	H
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	4-SMe	H
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	5-SMe	H
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	6-SMe	H

CF ₃	CO ₂ Me	H	H	3-SO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	4-SO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	5-SO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	6-SO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	3-F	H
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	4-F	H
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	5-F	H
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	6-F	H
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	3-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	4-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	5-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	6-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	3-Br	H
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	4-Br	H
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	5-Br	H
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	6-Br	H
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	3-I	H
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	4-I	H
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	5-I	H
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	6-I	H
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	3-Me	H
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	4-Me	H
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	5-Me	H
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	6-Me	H
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	3-OMe	H
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	4-OMe	H
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	5-OMe	H
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	6-OMe	H

CF ₃	CO ₂ Et	H	H	3-SMe	H
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	4-SMe	H
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	5-SMe	H
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	6-SMe	H
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	3-SO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	4-SO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	5-SO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	6-SO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	3-F	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	4-F	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	5-F	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	6-F	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	3-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	4-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	5-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	6-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	3-Br	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	4-Br	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	5-Br	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	6-Br	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	3-I	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	4-I	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	5-I	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	6-I	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	3-Me	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	4-Me	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	5-Me	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	6-Me	H

CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	3-OMe	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	4-OMe	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	5-OMe	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	6-OMe	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	3-SMe	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	4-SMe	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	5-SMe	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	6-SMe	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	3-SO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	4-SO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	5-SO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	6-SO ₂ Me	H
CHF ₂	H	H	H	3-F	H
CHF ₂	H	H	H	4-F	H
CHF ₂	H	H	H	5-F	H
CHF ₂	H	H	H	6-F	H
CHF ₂	CO ₂ Me	H	H	3-F	H
CHF ₂	CO ₂ Me	H	H	4-F	H
CHF ₂	CO ₂ Me	H	H	5-F	H
CHF ₂	CO ₂ Me	H	H	6-F	H
CHF ₂	CO ₂ Et	H	H	3-F	H
CHF ₂	CO ₂ Et	H	H	4-F	H
CHF ₂	CO ₂ Et	H	H	5-F	H
CHF ₂	CO ₂ Et	H	H	6-F	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	H	H	3-F	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	H	H	4-F	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	H	H	5-F	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	H	H	6-F	H

CClF ₂	H	H	H	3-F	H
CClF ₂	H	H	H	4-F	H
CClF ₂	H	H	H	5-F	H
CClF ₂	H	H	H	6-F	H
CClF ₂	CO ₂ Me	H	H	3-F	H
CClF ₂	CO ₂ Me	H	H	4-F	H
CClF ₂	CO ₂ Me	H	H	5-F	H
CClF ₂	CO ₂ Me	H	H	6-F	H
CClF ₂	CO ₂ Et	H	H	3-F	H
CClF ₂	CO ₂ Et	H	H	4-F	H
CClF ₂	CO ₂ Et	H	H	5-F	H
CClF ₂	CO ₂ Et	H	H	6-F	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	H	H	3-F	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	H	H	4-F	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	H	H	5-F	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	H	H	6-F	H
CBrF ₂	H	H	H	3-F	H
CBrF ₂	H	H	H	4-F	H
CBrF ₂	H	H	H	5-F	H
CBrF ₂	H	H	H	6-F	H
CBrF ₂	CO ₂ Me	H	H	3-F	H
CBrF ₂	CO ₂ Me	H	H	4-F	H
CBrF ₂	CO ₂ Me	H	H	5-F	H
CBrF ₂	CO ₂ Me	H	H	6-F	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	H	H	3-F	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	H	H	4-F	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	H	H	5-F	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	H	H	6-F	H

CBrF ₂	CO ₂	Bu-i	H	H	3-F	H
CBrF ₂	CO ₂	Bu-i	H	H	4-F	H
CBrF ₂	CO ₂	Bu-i	H	H	5-F	H
CBrF ₂	CO ₂	Bu-i	H	H	6-F	H
CF ₃	H	H	H	H	3-F	Me
CF ₃	H	H	H	H	4-F	Me
CF ₃	H	H	H	H	5-F	Me
CF ₃	H	H	H	H	6-F	Me
CF ₃	H	H	H	H	3-Cl	Me
CF ₃	H	H	H	H	4-Cl	Me
CF ₃	H	H	H	H	5-Cl	Me
CF ₃	H	H	H	H	6-Cl	Me
CF ₃	H	H	H	H	3-Br	Me
CF ₃	H	H	H	H	4-Br	Me
CF ₃	H	H	H	H	5-Br	Me
CF ₃	H	H	H	H	6-Br	Me
CF ₃	H	H	H	H	3-I	Me
CF ₃	H	H	H	H	4-I	Me
CF ₃	H	H	H	H	5-I	Me
CF ₃	H	H	H	H	6-I	Me
CF ₃	H	H	H	H	3-Me	Me
CF ₃	H	H	H	H	4-Me	Me
CF ₃	H	H	H	H	5-Me	Me
CF ₃	H	H	H	H	6-Me	Me
CF ₃	H	H	H	H	3-OMe	Me
CF ₃	H	H	H	H	4-OMe	Me
CF ₃	H	H	H	H	5-OMe	Me
CF ₃	H	H	H	H	6-OMe	Me

CF ₃	H	H	H	3-SMe	Me
CF ₃	H	H	H	4-SMe	Me
CF ₃	H	H	H	5-SMe	Me
CF ₃	H	H	H	6-SMe	Me
CF ₃	H	H	H	3-SO ₂ Me	Me
CF ₃	H	H	H	4-SO ₂ Me	Me
CF ₃	H	H	H	5-SO ₂ Me	Me
CF ₃	H	H	H	6-SO ₂ Me	Me
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	3-F	Me
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	4-F	Me
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	5-F	Me
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	6-F	Me
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	3-Cl	Me
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	4-Cl	Me
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	5-Cl	Me
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	6-Cl	Me
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	3-Br	Me
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	4-Br	Me
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	5-Br	Me
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	6-Br	Me
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	3-I	Me
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	4-I	Me
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	5-I	Me
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	6-I	Me
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	3-Me	Me
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	4-Me	Me
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	5-Me	Me
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	6-Me	Me

CF ₃	CO ₂ Me	H	H	3-OMe	Me
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	4-OMe	Me
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	5-OMe	Me
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	6-OMe	Me
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	3-SMe	Me
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	4-SMe	Me
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	5-SMe	Me
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	6-SMe	Me
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	3-SO ₂ Me	Me
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	4-SO ₂ Me	Me
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	5-SO ₂ Me	Me
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	6-SO ₂ Me	Me
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	3-F	Me
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	4-F	Me
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	5-F	Me
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	6-F	Me
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	3-Cl	Me
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	4-Cl	Me
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	5-Cl	Me
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	6-Cl	Me
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	3-Br	Me
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	4-Br	Me
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	5-Br	Me
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	6-Br	Me
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	3-I	Me
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	4-I	Me
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	5-I	Me
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	6-I	Me

CF ₃	CO ₂ Et	H	H	3-Me	Me
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	4-Me	Me
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	5-Me	Me
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	6-Me	Me
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	3-OMe	Me
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	4-OMe	Me
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	5-OMe	Me
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	6-OMe	Me
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	3-SMe	Me
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	4-SMe	Me
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	5-SMe	Me
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	6-SMe	Me
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	3-SO ₂ Me	Me
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	4-SO ₂ Me	Me
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	5-SO ₂ Me	Me
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	6-SO ₂ Me	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	3-F	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	4-F	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	5-F	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	6-F	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	3-Cl	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	4-Cl	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	5-Cl	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	6-Cl	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	3-Br	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	4-Br	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	5-Br	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	6-Br	Me

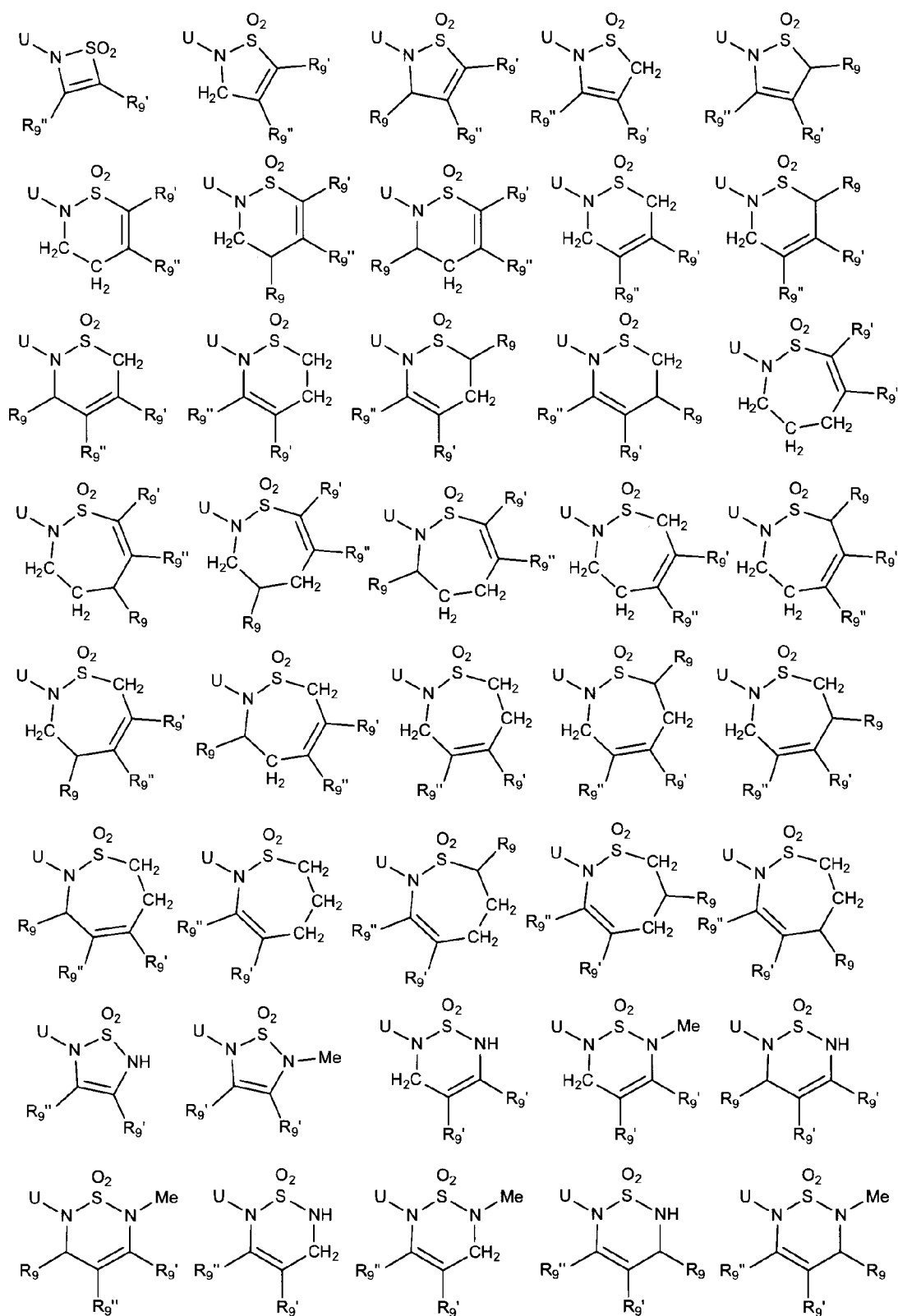
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	3-I	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	4-I	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	5-I	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	6-I	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	3-Me	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	4-Me	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	5-Me	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	6-Me	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	3-OMe	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	4-OMe	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	5-OMe	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	6-OMe	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	3-SMe	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	4-SMe	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	5-SMe	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	6-SMe	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	3-SO ₂ Me	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	4-SO ₂ Me	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	5-SO ₂ Me	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	6-SO ₂ Me	Me
CHF ₂	H	H	H	3-F	Me
CHF ₂	H	H	H	4-F	Me
CHF ₂	H	H	H	5-F	Me
CHF ₂	H	H	H	6-F	Me
CHF ₂	CO ₂ Me	H	H	3-F	Me
CHF ₂	CO ₂ Me	H	H	4-F	Me
CHF ₂	CO ₂ Me	H	H	5-F	Me
CHF ₂	CO ₂ Me	H	H	6-F	Me

CHF ₂	CO ₂ Et	H	H	3-F	Me
CHF ₂	CO ₂ Et	H	H	4-F	Me
CHF ₂	CO ₂ Et	H	H	5-F	Me
CHF ₂	CO ₂ Et	H	H	6-F	Me
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	H	H	3-F	Me
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	H	H	4-F	Me
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	H	H	5-F	Me
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	H	H	6-F	Me
CClF ₂	H	H	H	3-F	Me
CClF ₂	H	H	H	4-F	Me
CClF ₂	H	H	H	5-F	Me
CClF ₂	H	H	H	6-F	Me
CClF ₂	CO ₂ Me	H	H	3-F	Me
CClF ₂	CO ₂ Me	H	H	4-F	Me
CClF ₂	CO ₂ Me	H	H	5-F	Me
CClF ₂	CO ₂ Me	H	H	6-F	Me
CClF ₂	CO ₂ Et	H	H	3-F	Me
CClF ₂	CO ₂ Et	H	H	4-F	Me
CClF ₂	CO ₂ Et	H	H	5-F	Me
CClF ₂	CO ₂ Et	H	H	6-F	Me
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	H	H	3-F	Me
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	H	H	4-F	Me
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	H	H	5-F	Me
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	H	H	6-F	Me
CBrF ₂	H	H	H	3-F	Me
CBrF ₂	H	H	H	4-F	Me
CBrF ₂	H	H	H	5-F	Me
CBrF ₂	H	H	H	6-F	Me

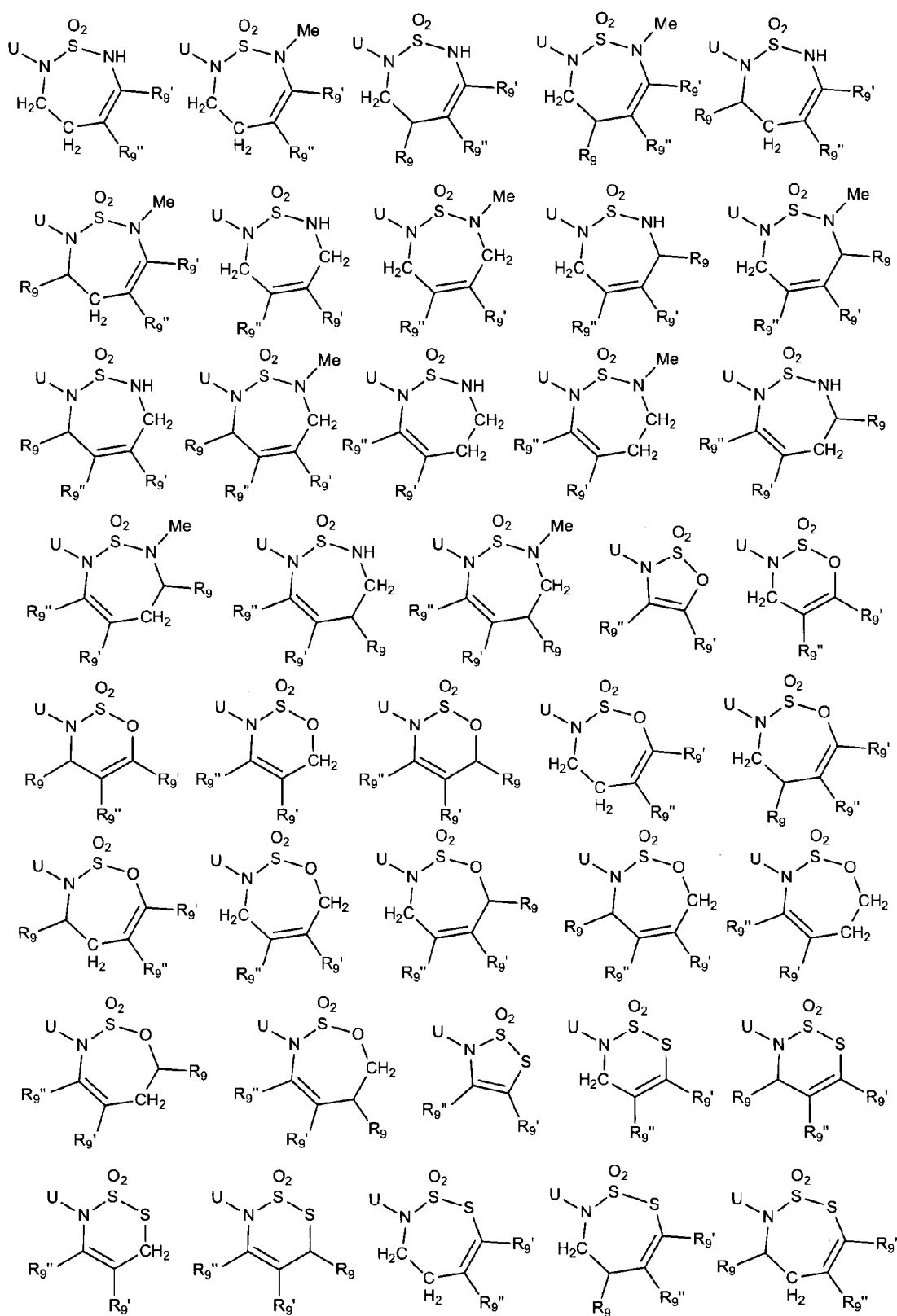
CBrF_2	CO_2	Me	H	H	3-F	Me
CBrF_2	CO_2	Me	H	H	4-F	Me
CBrF_2	CO_2	Me	H	H	5-F	Me
CBrF_2	CO_2	Me	H	H	6-F	Me
CBrF_2	CO_2	Et	H	H	3-F	Me
CBrF_2	CO_2	Et	H	H	4-F	Me
CBrF_2	CO_2	Et	H	H	5-F	Me
CBrF_2	CO_2	Et	H	H	6-F	Me
CBrF_2	CO_2	Bu-i	H	H	3-F	Me
CBrF_2	CO_2	Bu-i	H	H	4-F	Me
CBrF_2	CO_2	Bu-i	H	H	5-F	Me
CBrF_2	CO_2	Bu-i	H	H	6-F	Me

[0146] 〔第5表〕

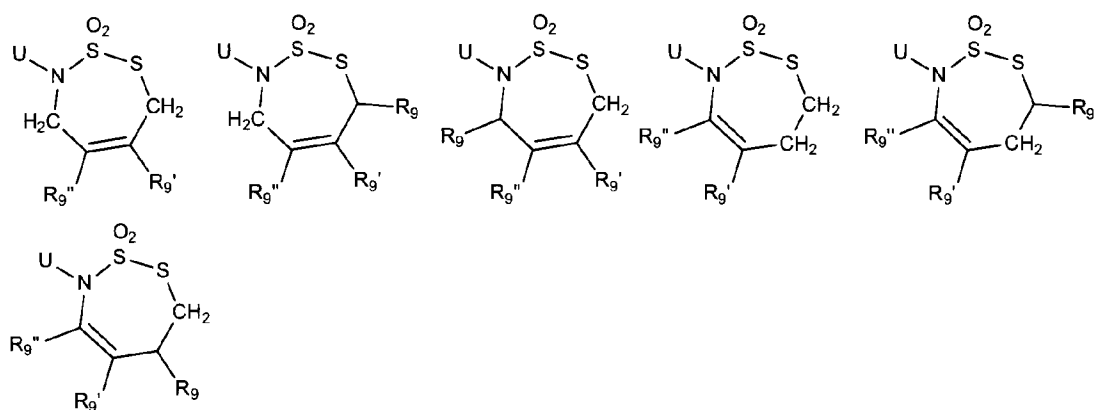
〔化45〕



[0147] [化46]



[0148] [化47]



Uは前記に同じ。

[0149] $R_3 = R_4 = X = H$

R_1	R_2	R_9	$R_{9'}$	$R_{9''}$
CF_3	H	H	H	H
CF_3	H	Me	H	H
CF_3	H	Et	H	H
CF_3	H	Cl	H	H
CF_3	H	CH_2Cl	H	H
CF_3	H	OMe	H	H
CF_3	H	SMe	H	H
CF_3	H	SO_2Me	H	H
CF_3	H	Ph	H	H
CF_3	H	SPh	H	H
CF_3	H	OPh	H	H
CF_3	H	COMe	H	H
CF_3	H	CO_2Me	H	H
CF_3	H	$CONH_2$	H	H
CF_3	H	OH	H	H
CF_3	H	CH_2Ph	H	H

CF ₃	H	COPh	H	H
CF ₃	H	CO ₂ Ph	H	H
CF ₃	H	CO ₂ CH ₂ Ph	H	H
CF ₃	H	H	Me	H
CF ₃	H	H	H	Me
CF ₃	H	H	Me	Me
CF ₃	H	Me	Me	H
CF ₃	H	Me	H	Me
CF ₃	H	Me	Me	Me
CF ₃	COMe	H	H	H
CF ₃	COMe	Me	H	H
CF ₃	CO ₂ Me	H	H	H
CF ₃	CO ₂ Me	Me	H	H
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	H
CF ₃	CO ₂ Et	Me	H	H
CF ₃	CO ₂ Et	Et	H	H
CF ₃	CO ₂ Et	Cl	H	H
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Cl	H	H
CF ₃	CO ₂ Et	OMe	H	H
CF ₃	CO ₂ Et	SMe	H	H
CF ₃	CO ₂ Et	SO ₂ Me	H	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph	H	H
CF ₃	CO ₂ Et	SPh	H	H
CF ₃	CO ₂ Et	OPh	H	H
CF ₃	CO ₂ Et	COMe	H	H
CF ₃	CO ₂ Et	CO ₂ Me	H	H
CF ₃	CO ₂ Et	CONH ₂	H	H
CF ₃	CO ₂ Et	OH	H	H

CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph	H	H
CF ₃	CO ₂ Et	COPh	H	H
CF ₃	CO ₂ Et	CO ₂ Ph	H	H
CF ₃	CO ₂ Et	CO ₂ CH ₂ Ph	H	H
CF ₃	CO ₂ Et	H	Me	H
CF ₃	CO ₂ Et	H	H	Me
CF ₃	CO ₂ Et	H	Me	Me
CF ₃	CO ₂ Et	Me	Me	H
CF ₃	CO ₂ Et	Me	H	Me
CF ₃	CO ₂ Et	Me	Me	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Me	H	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	H	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Cl	H	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Cl	H	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OMe	H	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SMe	H	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SO ₂ Me	H	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph	H	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SPh	H	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OPh	H	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	COMe	H	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Me	H	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CONH ₂	H	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OH	H	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph	H	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	COPh	H	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Ph	H	H

CF ₃	CO ₂ Bu-i	CO ₂ CH ₂ Ph	H	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	Me	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	Me	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Me	Me	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Me	H	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Me	Me	Me
CHF ₂	H	H	H	H
CHF ₂	H	Me	H	H
CHF ₂	H	Et	H	H
CHF ₂	H	Cl	H	H
CHF ₂	H	CH ₂ Cl	H	H
CHF ₂	H	OMe	H	H
CHF ₂	H	SMe	H	H
CHF ₂	H	SO ₂ Me	H	H
CHF ₂	H	Ph	H	H
CHF ₂	H	SPh	H	H
CHF ₂	H	OPh	H	H
CHF ₂	H	COMe	H	H
CHF ₂	H	CO ₂ Me	H	H
CHF ₂	H	CONH ₂	H	H
CHF ₂	H	OH	H	H
CHF ₂	H	CH ₂ Ph	H	H
CHF ₂	H	COPh	H	H
CHF ₂	H	CO ₂ Ph	H	H
CHF ₂	H	CO ₂ CH ₂ Ph	H	H
CHF ₂	CO ₂ Et	H	Me	H
CHF ₂	CO ₂ Et	H	H	Me

CHF ₂	CO ₂ Et	H	Me	Me
CHF ₂	CO ₂ Et	Me	Me	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Me	H	Me
CHF ₂	CO ₂ Et	Me	Me	Me
CHF ₂	CO ₂ Et	H	H	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Me	H	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Et	H	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Cl	H	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ Cl	H	H
CHF ₂	CO ₂ Et	OMe	H	H
CHF ₂	CO ₂ Et	SMe	H	H
CHF ₂	CO ₂ Et	SO ₂ Me	H	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Ph	H	H
CHF ₂	CO ₂ Et	SPh	H	H
CHF ₂	CO ₂ Et	OPh	H	H
CHF ₂	CO ₂ Et	COMe	H	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ Me	H	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CONH ₂	H	H
CHF ₂	CO ₂ Et	OH	H	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ Ph	H	H
CHF ₂	CO ₂ Et	COPh	H	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ Ph	H	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ CH ₂ Ph	H	H
CHF ₂	CO ₂ Et	H	Me	H
CHF ₂	CO ₂ Et	H	H	Me
CHF ₂	CO ₂ Et	H	Me	Me
CHF ₂	CO ₂ Et	Me	Me	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Me	H	Me

CHF ₂	CO ₂ Et	Me	Me	Me
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	H	H	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	Me	H	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	Et	H	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	Cl	H	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Cl	H	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	OMe	H	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	SMe	H	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	SO ₂ Me	H	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph	H	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	SPh	H	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	OPh	H	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	COMe	H	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Me	H	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	CONH ₂	H	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	OH	H	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph	H	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	COPh	H	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Ph	H	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	CO ₂ CH ₂ Ph	H	H
CClF ₂	H	H	H	H
CClF ₂	H	Me	H	H
CClF ₂	H	Et	H	H
CClF ₂	H	Cl	H	H
CClF ₂	H	CH ₂ Cl	H	H
CClF ₂	H	OMe	H	H
CClF ₂	H	SMe	H	H
CClF ₂	H	SO ₂ Me	H	H

CClF ₂ H	Ph	H	H
CClF ₂ H	SPh	H	H
CClF ₂ H	OPh	H	H
CClF ₂ H	COMe	H	H
CClF ₂ H	CO ₂ Me	H	H
CClF ₂ H	CONH ₂	H	H
CClF ₂ H	OH	H	H
CClF ₂ H	CH ₂ Ph	H	H
CClF ₂ H	COPh	H	H
CClF ₂ H	CO ₂ Ph	H	H
CClF ₂ H	CO ₂ CH ₂ Ph	H	H
CClF ₂ CO ₂ Et	H	H	H
CClF ₂ CO ₂ Et	Me	H	H
CClF ₂ CO ₂ Et	Et	H	H
CClF ₂ CO ₂ Et	Cl	H	H
CClF ₂ CO ₂ Et	CH ₂ Cl	H	H
CClF ₂ CO ₂ Et	OMe	H	H
CClF ₂ CO ₂ Et	SMe	H	H
CClF ₂ CO ₂ Et	SO ₂ Me	H	H
CClF ₂ CO ₂ Et	Ph	H	H
CClF ₂ CO ₂ Et	SPh	H	H
CClF ₂ CO ₂ Et	OPh	H	H
CClF ₂ CO ₂ Et	COMe	H	H
CClF ₂ CO ₂ Et	CO ₂ Me	H	H
CClF ₂ CO ₂ Et	CONH ₂	H	H
CClF ₂ CO ₂ Et	OH	H	H
CClF ₂ CO ₂ Et	CH ₂ Ph	H	H
CClF ₂ CO ₂ Et	COPh	H	H

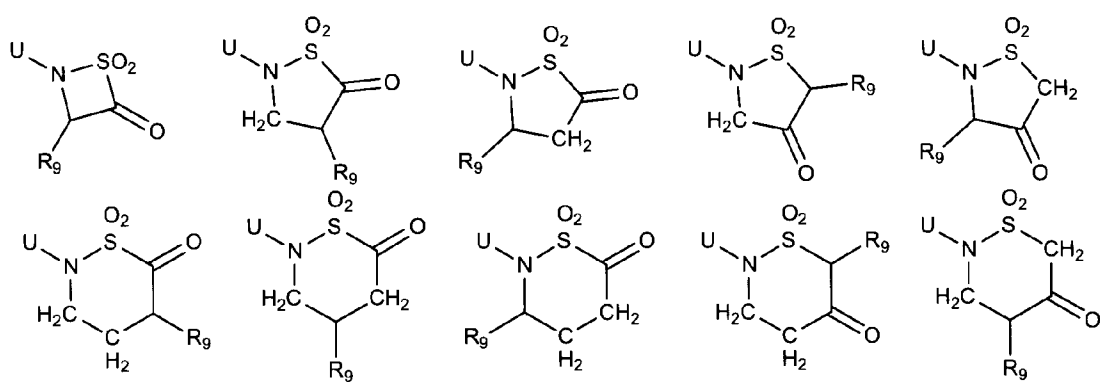
CClF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ Ph	H	H
CClF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ CH ₂ Ph	H	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	H	H	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	Me	H	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	Et	H	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	Cl	H	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Cl	H	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	OMe	H	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	SMe	H	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	SO ₂ Me	H	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	Ph	H	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	SPh	H	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	OPh	H	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	COMe	H	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Me	H	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CONH ₂	H	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	OH	H	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph	H	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	COPh	H	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Ph	H	H
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CO ₂ CH ₂ Ph	H	H
CBrF ₂	H	H	H	H
CBrF ₂	H	Me	H	H
CBrF ₂	H	Et	H	H
CBrF ₂	H	Cl	H	H
CBrF ₂	H	CH ₂ Cl	H	H
CBrF ₂	H	OMe	H	H
CBrF ₂	H	SMe	H	H

CBrF ₂	H	SO ₂ Me	H	H
CBrF ₂	H	Ph	H	H
CBrF ₂	H	SPh	H	H
CBrF ₂	H	OPh	H	H
CBrF ₂	H	COMe	H	H
CBrF ₂	H	CO ₂ Me	H	H
CBrF ₂	H	CONH ₂	H	H
CBrF ₂	H	OH	H	H
CBrF ₂	H	CH ₂ Ph	H	H
CBrF ₂	H	COPh	H	H
CBrF ₂	H	CO ₂ Ph	H	H
CBrF ₂	H	CO ₂ CH ₂ Ph	H	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	H	H	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	Me	H	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	Et	H	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	Cl	H	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ Cl	H	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	OMe	H	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	SMe	H	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	SO ₂ Me	H	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	Ph	H	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	SPh	H	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	OPh	H	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	COMe	H	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ Me	H	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	CONH ₂	H	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	OH	H	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ Ph	H	H

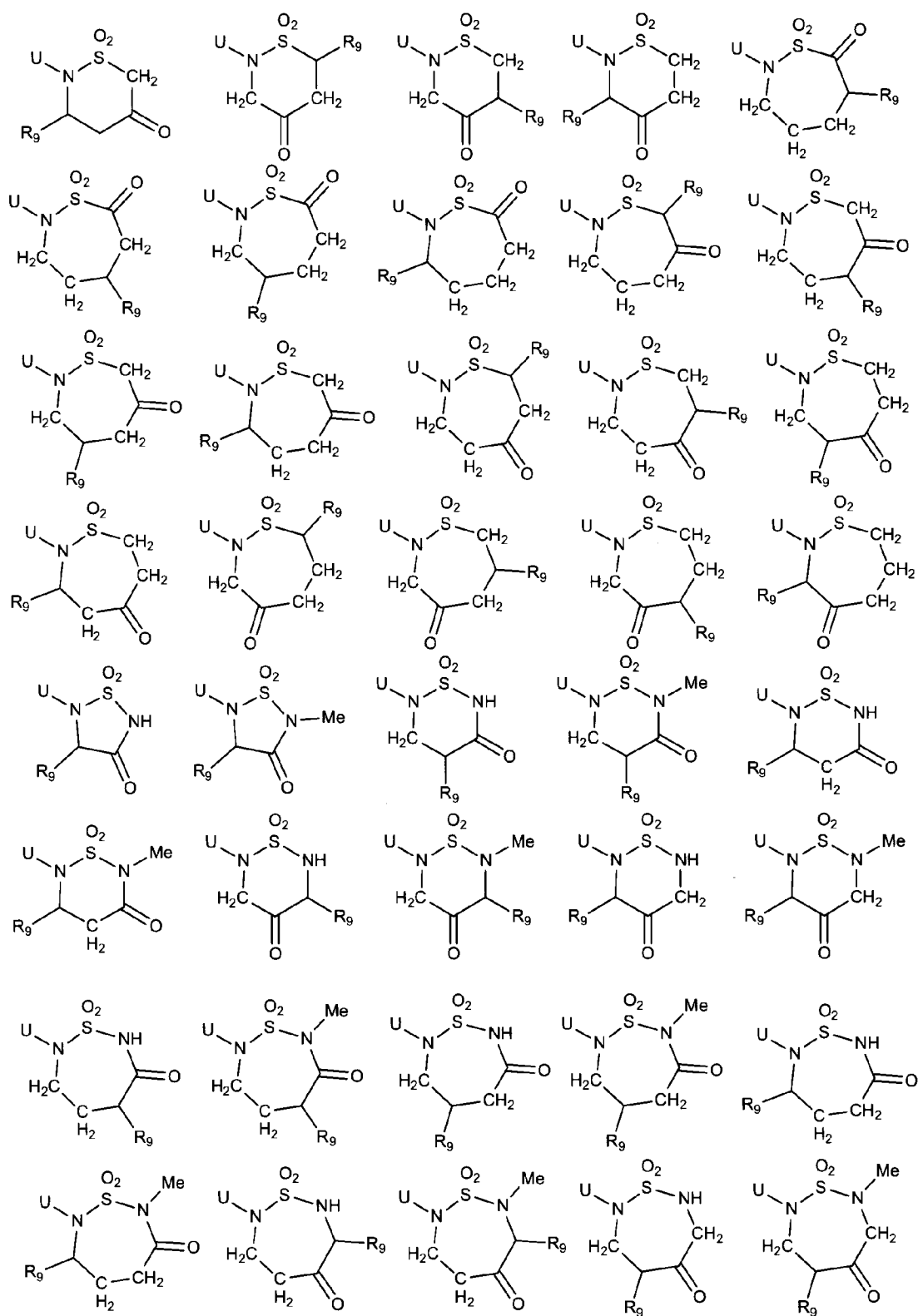
CBrF_2	CO_2	Et	COPh	H	H
CBrF_2	CO_2	Et	CO_2 Ph	H	H
CBrF_2	CO_2	Et	CO_2 CH ₂ Ph	H	H
CBrF_2	CO_2	Bu-i	H	H	H
CBrF_2	CO_2	Bu-i	Me	H	H
CBrF_2	CO_2	Bu-i	Et	H	H
CBrF_2	CO_2	Bu-i	Cl	H	H
CBrF_2	CO_2	Bu-i	CH ₂ Cl	H	H
CBrF_2	CO_2	Bu-i	OMe	H	H
CBrF_2	CO_2	Bu-i	SMe	H	H
CBrF_2	CO_2	Bu-i	SO ₂ Me	H	H
CBrF_2	CO_2	Bu-i	Ph	H	H
CBrF_2	CO_2	Bu-i	SPh	H	H
CBrF_2	CO_2	Bu-i	OPh	H	H
CBrF_2	CO_2	Bu-i	COMe	H	H
CBrF_2	CO_2	Bu-i	CO_2 Me	H	H
CBrF_2	CO_2	Bu-i	CONH ₂	H	H
CBrF_2	CO_2	Bu-i	OH	H	H
CBrF_2	CO_2	Bu-i	CH ₂ Ph	H	H
CBrF_2	CO_2	Bu-i	COPh	H	H
CBrF_2	CO_2	Bu-i	CO_2 Ph	H	H
CBrF_2	CO_2	Bu-i	CO_2 CH ₂ Ph	H	H

[0150] [第6表]

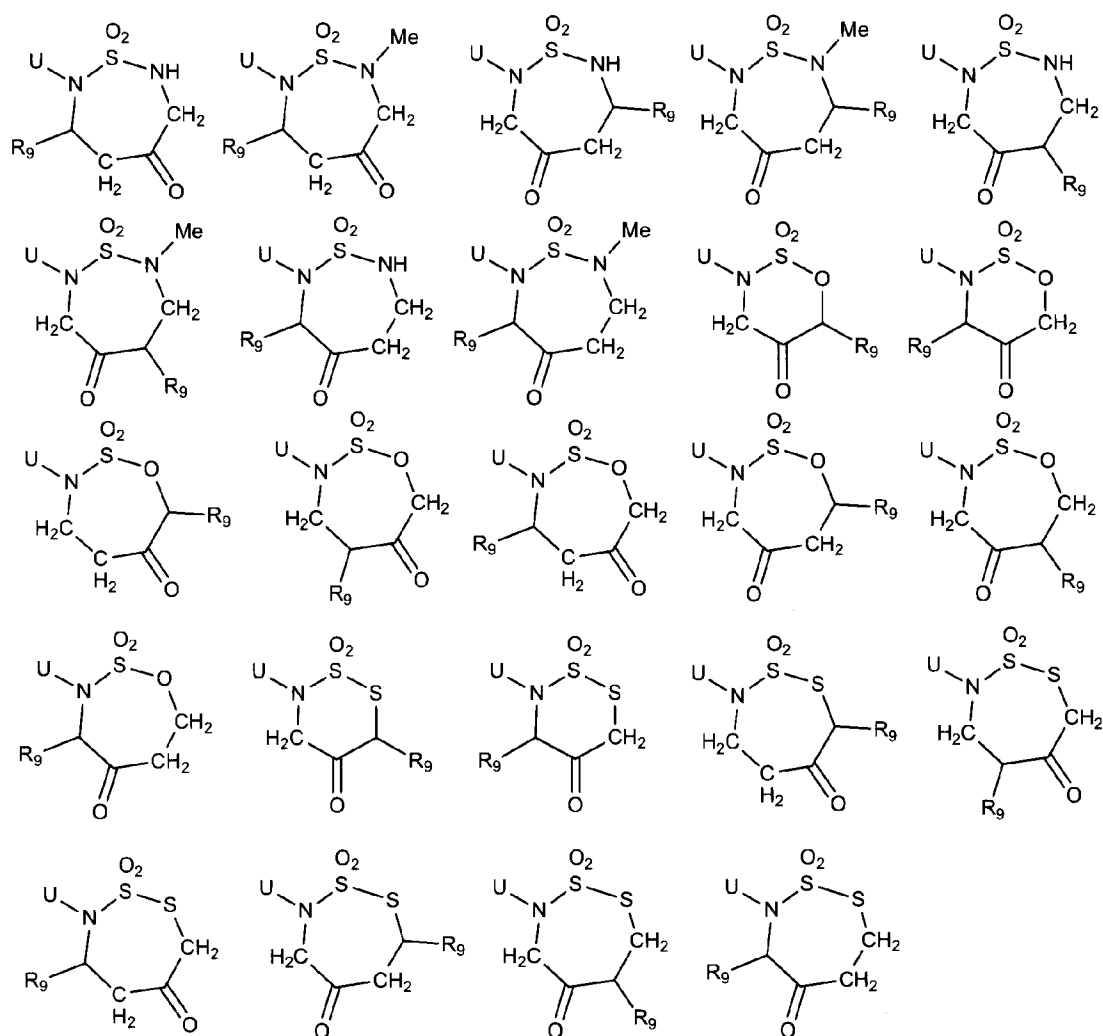
[化48]



[0151] [化49]



[0152] [化50]



Uは前記に同じ。

[0153] $R_3 = R_4 = X = H$

R_1	R_2	R_9
CF_3	H	H
CF_3	H	Me
CF_3	H	Et
CF_3	H	Cl
CF_3	H	CH_2Cl
CF_3	H	OMe

CF ₃	H	SMe
CF ₃	H	SO ₂ Me
CF ₃	H	Ph
CF ₃	H	SPh
CF ₃	H	OPh
CF ₃	H	COMe
CF ₃	H	CO ₂ Me
CF ₃	H	CONH ₂
CF ₃	H	OH
CF ₃	H	CH ₂ Ph
CF ₃	H	COPh
CF ₃	H	CO ₂ Ph
CF ₃	H	CO ₂ CH ₂ Ph
CF ₃	COMe	H
CF ₃	COMe	Me
CF ₃	CO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Me	Me
CF ₃	CO ₂ Et	H
CF ₃	CO ₂ Et	Me
CF ₃	CO ₂ Et	Et
CF ₃	CO ₂ Et	Cl
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	OMe
CF ₃	CO ₂ Et	SMe
CF ₃	CO ₂ Et	SO ₂ Me
CF ₃	CO ₂ Et	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	SPh
CF ₃	CO ₂ Et	OPh

CF ₃	CO ₂ Et	COMe
CF ₃	CO ₂ Et	CO ₂ Me
CF ₃	CO ₂ Et	CONH ₂
CF ₃	CO ₂ Et	OH
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph
CF ₃	CO ₂ Et	COPh
CF ₃	CO ₂ Et	CO ₂ Ph
CF ₃	CO ₂ Et	CO ₂ CH ₂ Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OMe
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SMe
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SO ₂ Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SPh
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OPh
CF ₃	CO ₂ Bu-i	COMe
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CONH ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OH
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	COPh
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CO ₂ CH ₂ Ph
CHF ₂	H	H

CHF ₂	H	Me
CHF ₂	H	Et
CHF ₂	H	Cl
CHF ₂	H	CH ₂ Cl
CHF ₂	H	OMe
CHF ₂	H	SMe
CHF ₂	H	SO ₂ Me
CHF ₂	H	Ph
CHF ₂	H	SPh
CHF ₂	H	OPh
CHF ₂	H	COMe
CHF ₂	H	CO ₂ Me
CHF ₂	H	CONH ₂
CHF ₂	H	OH
CHF ₂	H	CH ₂ Ph
CHF ₂	H	COPh
CHF ₂	H	CO ₂ Ph
CHF ₂	H	CO ₂ CH ₂ Ph
CHF ₂	CO ₂ Et	H
CHF ₂	CO ₂ Et	Me
CHF ₂	CO ₂ Et	Et
CHF ₂	CO ₂ Et	Cl
CHF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ Cl
CHF ₂	CO ₂ Et	OMe
CHF ₂	CO ₂ Et	SMe
CHF ₂	CO ₂ Et	SO ₂ Me
CHF ₂	CO ₂ Et	Ph
CHF ₂	CO ₂ Et	SPh

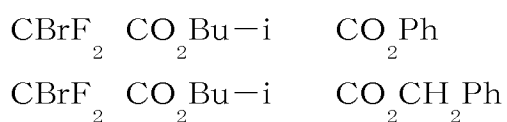
CHF_2	CO_2Et	OPh
CHF_2	CO_2Et	COMe
CHF_2	CO_2Et	CO_2Me
CHF_2	CO_2Et	CONH_2
CHF_2	CO_2Et	OH
CHF_2	CO_2Et	CH_2Ph
CHF_2	CO_2Et	COPh
CHF_2	CO_2Et	CO_2Ph
CHF_2	CO_2Et	$\text{CO}_2\text{CH}_2\text{Ph}$
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	H
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Me
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Et
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Cl
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CH_2Cl
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	OMe
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	SMe
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	SO_2Me
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Ph
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	SPh
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	OPh
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	COMe
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CO_2Me
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CONH_2
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	OH
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CH_2Ph
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	COPh
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CO_2Ph
CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$\text{CO}_2\text{CH}_2\text{Ph}$

CClF ₂	H	H
CClF ₂	H	Me
CClF ₂	H	Et
CClF ₂	H	Cl
CClF ₂	H	CH ₂ Cl
CClF ₂	H	OMe
CClF ₂	H	SMe
CClF ₂	H	SO ₂ Me
CClF ₂	H	Ph
CClF ₂	H	SPh
CClF ₂	H	OPh
CClF ₂	H	COMe
CClF ₂	H	CO ₂ Me
CClF ₂	H	CONH ₂
CClF ₂	H	OH
CClF ₂	H	CH ₂ Ph
CClF ₂	H	COPh
CClF ₂	H	CO ₂ Ph
CClF ₂	H	CO ₂ CH ₂ Ph
CClF ₂	CO ₂ Et	H
CClF ₂	CO ₂ Et	Me
CClF ₂	CO ₂ Et	Et
CClF ₂	CO ₂ Et	Cl
CClF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ Cl
CClF ₂	CO ₂ Et	OMe
CClF ₂	CO ₂ Et	SMe
CClF ₂	CO ₂ Et	SO ₂ Me
CClF ₂	CO ₂ Et	Ph

CClF_2	CO_2 Et	SPh
CClF_2	CO_2 Et	OPh
CClF_2	CO_2 Et	COMe
CClF_2	CO_2 Et	CO_2 Me
CClF_2	CO_2 Et	CONH_2
CClF_2	CO_2 Et	OH
CClF_2	CO_2 Et	CH_2 Ph
CClF_2	CO_2 Et	COPh
CClF_2	CO_2 Et	CO_2 Ph
CClF_2	CO_2 Et	CO_2 CH_2 Ph
CClF_2	CO_2 Bu-i	H
CClF_2	CO_2 Bu-i	Me
CClF_2	CO_2 Bu-i	Et
CClF_2	CO_2 Bu-i	Cl
CClF_2	CO_2 Bu-i	CH_2 Cl
CClF_2	CO_2 Bu-i	OMe
CClF_2	CO_2 Bu-i	SMe
CClF_2	CO_2 Bu-i	SO_2 Me
CClF_2	CO_2 Bu-i	Ph
CClF_2	CO_2 Bu-i	SPh
CClF_2	CO_2 Bu-i	OPh
CClF_2	CO_2 Bu-i	COMe
CClF_2	CO_2 Bu-i	CO_2 Me
CClF_2	CO_2 Bu-i	CONH_2
CClF_2	CO_2 Bu-i	OH
CClF_2	CO_2 Bu-i	CH_2 Ph
CClF_2	CO_2 Bu-i	COPh
CClF_2	CO_2 Bu-i	CO_2 Ph

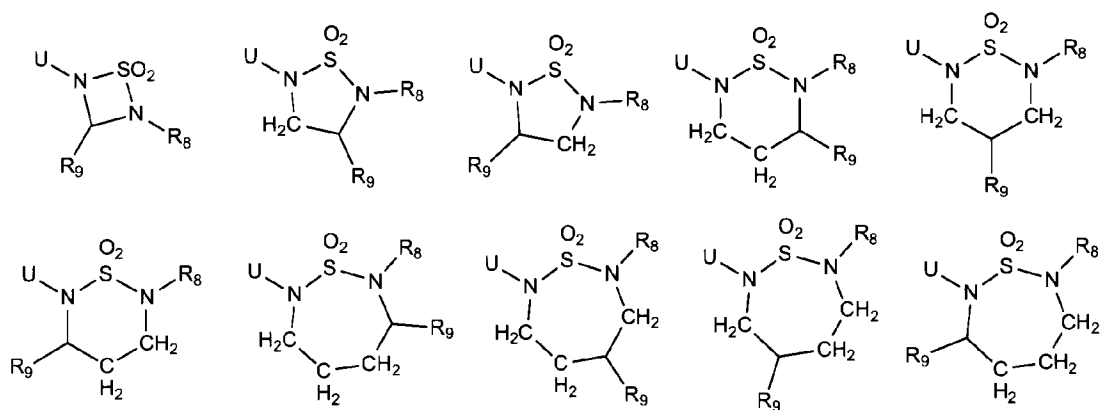
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	CO ₂ CH ₂ Ph
CBrF ₂	H	H
CBrF ₂	H	Me
CBrF ₂	H	Et
CBrF ₂	H	Cl
CBrF ₂	H	CH ₂ Cl
CBrF ₂	H	OMe
CBrF ₂	H	SMe
CBrF ₂	H	SO ₂ Me
CBrF ₂	H	Ph
CBrF ₂	H	SPh
CBrF ₂	H	OPh
CBrF ₂	H	COMe
CBrF ₂	H	CO ₂ Me
CBrF ₂	H	CONH ₂
CBrF ₂	H	OH
CBrF ₂	H	CH ₂ Ph
CBrF ₂	H	COPh
CBrF ₂	H	CO ₂ Ph
CBrF ₂	H	CO ₂ CH ₂ Ph
CBrF ₂	CO ₂ Et	H
CBrF ₂	CO ₂ Et	Me
CBrF ₂	CO ₂ Et	Et
CBrF ₂	CO ₂ Et	Cl
CBrF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ Cl
CBrF ₂	CO ₂ Et	OMe
CBrF ₂	CO ₂ Et	SMe
CBrF ₂	CO ₂ Et	SO ₂ Me

CBrF_2	CO_2	Et	Ph
CBrF_2	CO_2	Et	SPh
CBrF_2	CO_2	Et	OPh
CBrF_2	CO_2	Et	COMe
CBrF_2	CO_2	Et	CO_2 Me
CBrF_2	CO_2	Et	CONH_2
CBrF_2	CO_2	Et	OH
CBrF_2	CO_2	Et	CH_2 Ph
CBrF_2	CO_2	Et	COPh
CBrF_2	CO_2	Et	CO_2 Ph
CBrF_2	CO_2	Et	CO_2 CH_2 Ph
CBrF_2	CO_2	Bu-i	H
CBrF_2	CO_2	Bu-i	Me
CBrF_2	CO_2	Bu-i	Et
CBrF_2	CO_2	Bu-i	Cl
CBrF_2	CO_2	Bu-i	CH_2 Cl
CBrF_2	CO_2	Bu-i	OMe
CBrF_2	CO_2	Bu-i	SMe
CBrF_2	CO_2	Bu-i	SO_2 Me
CBrF_2	CO_2	Bu-i	Ph
CBrF_2	CO_2	Bu-i	SPh
CBrF_2	CO_2	Bu-i	OPh
CBrF_2	CO_2	Bu-i	COMe
CBrF_2	CO_2	Bu-i	CO_2 Me
CBrF_2	CO_2	Bu-i	CONH_2
CBrF_2	CO_2	Bu-i	OH
CBrF_2	CO_2	Bu-i	CH_2 Ph
CBrF_2	CO_2	Bu-i	COPh



[0154] [第7表]

[化51]



Uは前記に同じ。

[0155] $R_3 = R_4 = X = H$

R_1	R_2	R_8	R_9
CF_3	H	Pr-n	
H			
CF_3	H	Pr-i	H
CF_3	H	Pr-c	H
CF_3	H	Bu-n	H
CF_3	H	Bu-i	H
CF_3	H	Bu-s	H
CF_3	H	Bu-t	H
CF_3	H	Bu-c	H
CF_3	H	Pen-n	H
CF_3	H	Pen-c	H

CF_3	H	Hex-n	H
CF_3	H	Hex-c	H
CF_3	H	Hex-c	Me
CF_3	H	Hex-c	Et
CF_3	H	$\text{CH}=\text{CH}_2$	H
CF_3	H	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	H
CF_3	H	$\text{C}\equiv\text{CH}$	H
CF_3	H	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$	H
CF_3	H	CH_2Cl	H
CF_3	H	CH_2Cl	Me
CF_3	H	CH_2Cl	Et
CF_3	H	CHCl_2	H
CF_3	H	CCl_3	H
CF_3	H	CH_2F	H
CF_3	H	CF_3	H
CF_3	H	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	H
CF_3	H	CH_2OH	H
CF_3	H	CH_2OMe	H
CF_3	H	$\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{Cl}$	H
CF_3	H	SO_2Me	H
CF_3	H	Ph	H
CF_3	H	Ph	Me
CF_3	H	Ph	Et
CF_3	H	Ph-2-Cl	H
CF_3	H	Ph-3-Cl	H
CF_3	H	Ph-4-Cl	H
CF_3	H	Ph-2-Br	H
CF_3	H	Ph-3-Br	H

CF ₃	H	Ph-4-Br	H
CF ₃	H	Ph-2-I	H
CF ₃	H	Ph-3-I	H
CF ₃	H	Ph-4-I	H
CF ₃	H	Ph-2-F	H
CF ₃	H	Ph-3-F	H
CF ₃	H	Ph-4-F	H
CF ₃	H	Ph-2-Me	H
CF ₃	H	Ph-3-Me	H
CF ₃	H	Ph-4-Me	H
CF ₃	H	Ph-2-OMe	H
CF ₃	H	Ph-3-OMe	H
CF ₃	H	Ph-4-OMe	H
CF ₃	H	Ph-2-SMe	H
CF ₃	H	Ph-3-SMe	H
CF ₃	H	Ph-4-SMe	H
CF ₃	H	Ph-2-SO ₂ Me	H
CF ₃	H	Ph-3-SO ₂ Me	H
CF ₃	H	Ph-4-SO ₂ Me	H
CF ₃	H	Ph-2-CN	H
CF ₃	H	Ph-3-CN	H
CF ₃	H	Ph-4-CN	H
CF ₃	H	Ph-2-NO ₂	H
CF ₃	H	Ph-3-NO ₂	H
CF ₃	H	Ph-4-NO ₂	H
CF ₃	H	Ph-2-CO ₂ Me	H
CF ₃	H	Ph-3-CO ₂ Me	H
CF ₃	H	Ph-4-CO ₂ Me	H

CF ₃	H	Ph-2-NH ₂	H
CF ₃	H	Ph-3-NH ₂	H
CF ₃	H	Ph-4-NH ₂	H
CF ₃	H	Ph-2-OPh	H
CF ₃	H	Ph-3-OPh	H
CF ₃	H	Ph-4-OPh	H
CF ₃	H	Ph-2-SPh	H
CF ₃	H	Ph-3-SPh	H
CF ₃	H	Ph-4-SPh	H
CF ₃	H	Ph-2-OH	H
CF ₃	H	Ph-3-OH	H
CF ₃	H	Ph-4-OH	H
CF ₃	H	COMe	H
CF ₃	H	COMe	Me
CF ₃	H	COMe	Et
CF ₃	H	COEt	H
CF ₃	H	COCH ₂ Cl	H
CF ₃	H	CO ₂ H	H
CF ₃	H	CO ₂ Me	H
CF ₃	H	CO ₂ Me	Me
CF ₃	H	CO ₂ Me	Et
CF ₃	H	CO ₂ Et	H
CF ₃	H	CO ₂ Bu-t	H
CF ₃	H	CONH ₂	H
CF ₃	H	CONHMe	H
CF ₃	H	CONMe ₂	H
CF ₃	H	OH	H
CF ₃	H	CH ₂ Ph	H

CF ₃	H	CH ₂ Ph	Me
CF ₃	H	CH ₂ Ph	Et
CF ₃	H	CH ₂ Ph-2-Cl	H
CF ₃	H	CH ₂ Ph-3-Cl	H
CF ₃	H	CH ₂ Ph-4-Cl	H
CF ₃	H	COPh	H
CF ₃	H	COPh-2-Cl	H
CF ₃	H	COPh-3-Cl	H
CF ₃	H	COPh-4-Cl	H
CF ₃	H	CO ₂ Ph	H
CF ₃	H	CO ₂ Ph-2-Cl	H
CF ₃	H	CO ₂ Ph-3-Cl	H
CF ₃	H	CO ₂ Ph-4-Cl	H
CF ₃	H	CO ₂ CH ₂ Ph	H
CF ₃	H	CO ₂ Ph	H
CF ₃	H	CN	H
CF ₃	H	NH ₂	H
CF ₃	CO ₂ Et	Pr-n	H
CF ₃	CO ₂ Et	Pr-i	H
CF ₃	CO ₂ Et	Pr-c	H
CF ₃	CO ₂ Et	Bu-n	H
CF ₃	CO ₂ Et	Bu-i	H
CF ₃	CO ₂ Et	Bu-s	H
CF ₃	CO ₂ Et	Bu-t	H
CF ₃	CO ₂ Et	Bu-c	H
CF ₃	CO ₂ Et	Pen-n	H
CF ₃	CO ₂ Et	Pen-c	H
CF ₃	CO ₂ Et	Hex-n	H

CF_3	CO_2Et	Hex-c	H
CF_3	CO_2Et	Hex-c	Me
CF_3	CO_2Et	Hex-c	Et
CF_3	CO_2Et	$\text{CH}=\text{CH}_2$	H
CF_3	CO_2Et	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	H
CF_3	CO_2Et	$\text{C}\equiv\text{CH}$	H
CF_3	CO_2Et	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$	H
CF_3	CO_2Et	CH_2Cl	H
CF_3	CO_2Et	CH_2Cl	Me
CF_3	CO_2Et	CH_2Cl	Et
CF_3	CO_2Et	CHCl_2	H
CF_3	CO_2Et	CCl_3	H
CF_3	CO_2Et	CH_2F	H
CF_3	CO_2Et	CF_3	H
CF_3	CO_2Et	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	H
CF_3	CO_2Et	CH_2OH	H
CF_3	CO_2Et	CH_2OMe	H
CF_3	CO_2Et	$\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{Cl}$	H
CF_3	CO_2Et	SO_2Me	H
CF_3	CO_2Et	Ph	H
CF_3	CO_2Et	Ph	Me
CF_3	CO_2Et	Ph	Et
CF_3	CO_2Et	Ph-2-Cl	H
CF_3	CO_2Et	Ph-3-Cl	H
CF_3	CO_2Et	Ph-4-Cl	H
CF_3	CO_2Et	Ph-2-Br	H
CF_3	CO_2Et	Ph-3-Br	H
CF_3	CO_2Et	Ph-4-Br	H

CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-I	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-I	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-I	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-F	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-F	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-F	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-Me	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-Me	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-Me	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-OMe	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-OMe	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-OMe	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-SMe	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-SMe	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-SMe	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-SO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-SO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-SO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-CN	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-CN	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-CN	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-NO ₂	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-NO ₂	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-NO ₂	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-CO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-CO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-CO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-NH ₂	H

CF_3	CO_2Et	$\text{Ph}-3-\text{NH}_2$	H
CF_3	CO_2Et	$\text{Ph}-4-\text{NH}_2$	H
CF_3	CO_2Et	$\text{Ph}-2-\text{OPh}$	H
CF_3	CO_2Et	$\text{Ph}-3-\text{OPh}$	H
CF_3	CO_2Et	$\text{Ph}-4-\text{OPh}$	H
CF_3	CO_2Et	$\text{Ph}-2-\text{SPh}$	H
CF_3	CO_2Et	$\text{Ph}-3-\text{SPh}$	H
CF_3	CO_2Et	$\text{Ph}-4-\text{SPh}$	H
CF_3	CO_2Et	$\text{Ph}-2-\text{OH}$	H
CF_3	CO_2Et	$\text{Ph}-3-\text{OH}$	H
CF_3	CO_2Et	$\text{Ph}-4-\text{OH}$	H
CF_3	CO_2Et	COMe	H
CF_3	CO_2Et	COMe	Me
CF_3	CO_2Et	COMe	Et
CF_3	CO_2Et	COEt	H
CF_3	CO_2Et	COCH_2Cl	H
CF_3	CO_2Et	CO_2H	H
CF_3	CO_2Et	CO_2Me	H
CF_3	CO_2Et	CO_2Me	Me
CF_3	CO_2Et	CO_2Me	Et
CF_3	CO_2Et	CO_2Et	H
CF_3	CO_2Et	$\text{CO}_2\text{Bu}-t$	H
CF_3	CO_2Et	CONH_2	H
CF_3	CO_2Et	CONHMe	H
CF_3	CO_2Et	CONMe_2	H
CF_3	CO_2Et	OH	H
CF_3	CO_2Et	CH_2Ph	H
CF_3	CO_2Et	CH_2Ph	Me

CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph	Et
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-2-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-3-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-4-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Et	COPh	H
CF ₃	CO ₂ Et	COPh-2-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Et	COPh-3-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Et	COPh-4-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Et	CO ₂ Ph	H
CF ₃	CO ₂ Et	CO ₂ Ph-2-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Et	CO ₂ Ph-3-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Et	CO ₂ Ph-4-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Et	CO ₂ CH ₂ Ph	H
CF ₃	CO ₂ Et	CO ₂ Ph	H
CF ₃	CO ₂ Et	CN	H
CF ₃	CO ₂ Et	NH ₂	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pr-n	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pr-i	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pr-c	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Bu-n	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Bu-i	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Bu-s	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Bu-t	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Bu-c	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pen-n	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pen-c	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Hex-n	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Hex-c	H

CF ₃	CO ₂ Bu-i	Hex-c	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Hex-c	Et
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH=CH ₂	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ CH=CH ₂	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	C≡CH	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ C≡CH	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Cl	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Cl	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Cl	Et
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CHCl ₂	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CCl ₃	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ F	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CF ₃	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ CH ₂ Cl	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ OH	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ OMe	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ OCH ₂ Cl	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	SO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph	Et
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-Cl	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-Br	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-Br	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-Br	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-I	H

CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-I	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-I	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-F	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-F	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-F	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-Me	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-Me	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-Me	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-OMe	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-OMe	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-OMe	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-SMe	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-SMe	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-SMe	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-SO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-SO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-SO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-CN	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-CN	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-CN	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-NO ₂	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-NO ₂	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-NO ₂	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-CO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-CO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-CO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-NH ₂	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-NH ₂	H

CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-NH ₂	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-OPh	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-OPh	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-OPh	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-SPh	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-SPh	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-SPh	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-OH	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-OH	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-OH	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	COMe	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	COMe	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	COMe	Et
CF ₃	CO ₂ Bu-i	COEt	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	COCH ₂ Cl	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CO ₂ H	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Me	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Me	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Me	Et
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Et	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CO ₂ Bu-t	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CONH ₂	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CONHMe	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CONMe ₂	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OH	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph	H
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph	Et

CF_3	$\text{CO}_2 \text{Bu-i}$	$\text{CH}_2 \text{Ph-2-Cl}$	H
CF_3	$\text{CO}_2 \text{Bu-i}$	$\text{CH}_2 \text{Ph-3-Cl}$	H
CF_3	$\text{CO}_2 \text{Bu-i}$	$\text{CH}_2 \text{Ph-4-Cl}$	H
CF_3	$\text{CO}_2 \text{Bu-i}$	COPh	H
CF_3	$\text{CO}_2 \text{Bu-i}$	COPh-2-Cl	H
CF_3	$\text{CO}_2 \text{Bu-i}$	COPh-3-Cl	H
CF_3	$\text{CO}_2 \text{Bu-i}$	COPh-4-Cl	H
CF_3	$\text{CO}_2 \text{Bu-i}$	$\text{CO}_2 \text{Ph}$	H
CF_3	$\text{CO}_2 \text{Bu-i}$	$\text{CO}_2 \text{Ph-2-Cl}$	H
CF_3	$\text{CO}_2 \text{Bu-i}$	$\text{CO}_2 \text{Ph-3-Cl}$	H
CF_3	$\text{CO}_2 \text{Bu-i}$	$\text{CO}_2 \text{Ph-4-Cl}$	H
CF_3	$\text{CO}_2 \text{Bu-i}$	$\text{CO}_2 \text{CH}_2 \text{Ph}$	H
CF_3	$\text{CO}_2 \text{Bu-i}$	$\text{CO}_2 \text{Ph}$	H
CF_3	$\text{CO}_2 \text{Bu-i}$	CN	H
CF_3	$\text{CO}_2 \text{Bu-i}$	NH_2	H
CHF_2	H	Pr-n	H
CHF_2	H	Pr-i	H
CHF_2	H	Pr-c	H
CHF_2	H	Hex-c	H
CHF_2	H	Hex-c	Me
CHF_2	H	CH=CH_2	H
CHF_2	H	$\text{CH}_2 \text{CH=CH}_2$	H
CHF_2	H	$\text{C}\equiv\text{CH}$	H
CHF_2	H	$\text{CH}_2 \text{C}\equiv\text{CH}$	H
CHF_2	H	$\text{CH}_2 \text{Cl}$	H
CHF_2	H	$\text{CH}_2 \text{Cl}$	Me
CHF_2	H	CCl_3	H
CHF_2	H	CF_3	H

CHF_2	H	CH_2OMe	H
CHF_2	H	SO_2Me	H
CHF_2	H	Ph	H
CHF_2	H	Ph	Me
CHF_2	H	Ph-2-Cl	H
CHF_2	H	Ph-3-Cl	H
CHF_2	H	Ph-4-Cl	H
CHF_2	H	Ph-2-Br	H
CHF_2	H	Ph-3-I	H
CHF_2	H	Ph-4-F	H
CHF_2	H	Ph-2-Me	H
CHF_2	H	Ph-3-OMe	H
CHF_2	H	Ph-4-SMe	H
CHF_2	H	Ph-2-SO ₂ Me	H
CHF_2	H	Ph-3-CN	H
CHF_2	H	Ph-4-NO ₂	H
CHF_2	H	Ph-2-CO ₂ Me	H
CHF_2	H	Ph-3-NH ₂	H
CHF_2	H	Ph-4-OPh	H
CHF_2	H	Ph-2-SPh	H
CHF_2	H	Ph-3-OH	H
CHF_2	H	COMe	H
CHF_2	H	COMe	Me
CHF_2	H	COCH ₂ Cl	H
CHF_2	H	CO ₂ Me	H
CHF_2	H	CO ₂ Me	Me
CHF_2	H	CO ₂ Et	H
CHF_2	H	CONMe ₂	H

CHF_2	H	OH	H
CHF_2	H	CH_2Ph	H
CHF_2	H	CH_2Ph	Me
CHF_2	H	$\text{CH}_2\text{Ph}-2-\text{Cl}$	H
CHF_2	H	$\text{CH}_2\text{Ph}-3-\text{Cl}$	H
CHF_2	H	$\text{CH}_2\text{Ph}-4-\text{Cl}$	H
CHF_2	H	COPh	H
CHF_2	H	COPh-2-Cl	H
CHF_2	H	COPh-3-Cl	H
CHF_2	H	COPh-4-Cl	H
CHF_2	H	CO_2Ph	H
CHF_2	H	$\text{CO}_2\text{Ph}-2-\text{Cl}$	H
CHF_2	H	$\text{CO}_2\text{Ph}-3-\text{Cl}$	H
CHF_2	H	$\text{CO}_2\text{Ph}-4-\text{Cl}$	H
CHF_2	H	$\text{CO}_2\text{CH}_2\text{Ph}$	H
CHF_2	H	CO_2Ph	H
CHF_2	H	CN	H
CHF_2	H	NH_2	H
CHF_2	CO_2Et	Pr-n	H
CHF_2	CO_2Et	Pr-i	H
CHF_2	CO_2Et	Pr-c	H
CHF_2	CO_2Et	Hex-n	H
CHF_2	CO_2Et	Hex-c	H
CHF_2	CO_2Et	Hex-c	Me
CHF_2	CO_2Et	$\text{CH}=\text{CH}_2$	H
CHF_2	CO_2Et	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	H
CHF_2	CO_2Et	$\text{C}\equiv\text{CH}$	H
CHF_2	CO_2Et	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$	H

CHF_2	CO_2Et	CH_2Cl	H
CHF_2	CO_2Et	CH_2Cl	Me
CHF_2	CO_2Et	CCl_3	H
CHF_2	CO_2Et	CF_3	H
CHF_2	CO_2Et	CH_2OMe	H
CHF_2	CO_2Et	SO_2Me	H
CHF_2	CO_2Et	Ph	H
CHF_2	CO_2Et	Ph	Me
CHF_2	CO_2Et	Ph-2-Cl	H
CHF_2	CO_2Et	Ph-3-Cl	H
CHF_2	CO_2Et	Ph-4-Cl	H
CHF_2	CO_2Et	Ph-2-Br	H
CHF_2	CO_2Et	Ph-3-I	H
CHF_2	CO_2Et	Ph-4-F	H
CHF_2	CO_2Et	Ph-2-Me	H
CHF_2	CO_2Et	Ph-3-OMe	H
CHF_2	CO_2Et	Ph-4-SMe	H
CHF_2	CO_2Et	Ph-2-SO ₂ Me	H
CHF_2	CO_2Et	Ph-3-CN	H
CHF_2	CO_2Et	Ph-4-NO ₂	H
CHF_2	CO_2Et	Ph-2-CO ₂ Me	H
CHF_2	CO_2Et	Ph-3-NH ₂	H
CHF_2	CO_2Et	Ph-4-OPh	H
CHF_2	CO_2Et	Ph-2-SPh	H
CHF_2	CO_2Et	Ph-3-OH	H
CHF_2	CO_2Et	COMe	H
CHF_2	CO_2Et	COMe	Me
CHF_2	CO_2Et	COCH ₂ Cl	H

CHF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ Me	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ Me	Me
CHF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ Et	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CONMe ₂	H
CHF ₂	CO ₂ Et	OH	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ Ph	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ Ph	Me
CHF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-2-Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-3-Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-4-Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Et	COPh	H
CHF ₂	CO ₂ Et	COPh-2-Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Et	COPh-3-Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Et	COPh-4-Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ Ph	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ Ph-2-Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ Ph-3-Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ Ph-4-Cl	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ CH ₂ Ph	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CO ₂ Ph	H
CHF ₂	CO ₂ Et	CN	H
CHF ₂	CO ₂ Et	NH ₂	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	Pr-n	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	Pr-i	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	Pr-c	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	Hex-c	H
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	Hex-c	Me
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	CH=CH ₂	H

CHF_2	CO_2	Bu-i	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	H
CHF_2	CO_2	Bu-i	$\text{C}\equiv\text{CH}$	H
CHF_2	CO_2	Bu-i	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$	H
CHF_2	CO_2	Bu-i	CH_2Cl	H
CHF_2	CO_2	Bu-i	CH_2Cl	Me
CHF_2	CO_2	Bu-i	CCl_3	H
CHF_2	CO_2	Bu-i	CF_3	H
CHF_2	CO_2	Bu-i	CH_2OMe	H
CHF_2	CO_2	Bu-i	SO_2Me	H
CHF_2	CO_2	Bu-i	Ph	H
CHF_2	CO_2	Bu-i	Ph	Me
CHF_2	CO_2	Bu-i	Ph-2-Cl	H
CHF_2	CO_2	Bu-i	Ph-3-Cl	H
CHF_2	CO_2	Bu-i	Ph-4-Cl	H
CHF_2	CO_2	Bu-i	Ph-2-Br	H
CHF_2	CO_2	Bu-i	Ph-3-I	H
CHF_2	CO_2	Bu-i	Ph-4-F	H
CHF_2	CO_2	Bu-i	Ph-2-Me	H
CHF_2	CO_2	Bu-i	Ph-3-OMe	H
CHF_2	CO_2	Bu-i	Ph-4-SMe	H
CHF_2	CO_2	Bu-i	Ph-2-SO ₂ Me	H
CHF_2	CO_2	Bu-i	Ph-3-CN	H
CHF_2	CO_2	Bu-i	Ph-4-NO ₂	H
CHF_2	CO_2	Bu-i	Ph-2-CO ₂ Me	H
CHF_2	CO_2	Bu-i	Ph-3-NH ₂	H
CHF_2	CO_2	Bu-i	Ph-4-OPh	H
CHF_2	CO_2	Bu-i	Ph-2-SPh	H
CHF_2	CO_2	Bu-i	Ph-3-OH	H

CHF ₂	CO Bu-i	COMe	H
CHF ₂	CO Bu-i	COMe	Me
CHF ₂	CO Bu-i	COCH ₂ Cl	H
CHF ₂	CO Bu-i	CO Me	H
CHF ₂	CO Bu-i	CO Me	Me
CHF ₂	CO Bu-i	CO Et	H
CHF ₂	CO Bu-i	CONMe ₂	H
CHF ₂	CO Bu-i	OH	H
CHF ₂	CO Bu-i	CH Ph	H
CHF ₂	CO Bu-i	CH Ph	Me
CHF ₂	CO Bu-i	CH Ph	Et
CHF ₂	CO Bu-i	CH Ph-2-Cl	H
CHF ₂	CO Bu-i	CH Ph-3-Cl	H
CHF ₂	CO Bu-i	CH Ph-4-Cl	H
CHF ₂	CO Bu-i	COPh	H
CHF ₂	CO Bu-i	COPh-2-Cl	H
CHF ₂	CO Bu-i	COPh-3-Cl	H
CHF ₂	CO Bu-i	COPh-4-Cl	H
CHF ₂	CO Bu-i	CO Ph	H
CHF ₂	CO Bu-i	CO Ph-2-Cl	H
CHF ₂	CO Bu-i	CO Ph-3-Cl	H
CHF ₂	CO Bu-i	CO Ph-4-Cl	H
CHF ₂	CO Bu-i	CO CH ₂ Ph	H
CHF ₂	CO Bu-i	CO Ph	H
CHF ₂	CO Bu-i	CN	H
CHF ₂	CO Bu-i	NH ₂	H
CClF ₂	H	Pr-n	H
CClF ₂	H	Pr-i	H

CClF_2H	$\text{Pr}-\text{c}$	H
CClF_2H	$\text{CH}=\text{CH}_2$	H
CClF_2H	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	H
CClF_2H	$\text{C}\equiv\text{CH}$	H
CClF_2H	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$	H
CClF_2H	CH_2Cl	H
CClF_2H	CH_2Cl	Me
CClF_2H	CF_3	H
CClF_2H	CH_2OMe	H
CClF_2H	SO_2Me	H
CClF_2H	Ph	H
CClF_2H	Ph	Me
CClF_2H	Ph-2-Cl	H
CClF_2H	Ph-3-Cl	H
CClF_2H	Ph-4-Cl	H
CClF_2H	COMe	H
CClF_2H	COMe	Me
CClF_2H	CO_2Me	H
CClF_2H	CO_2Me	Me
CClF_2H	CO_2Et	H
CClF_2H	CONMe_2	H
CClF_2H	OH	H
CClF_2H	CH_2Ph	H
CClF_2H	CH_2Ph	Me
CClF_2H	$\text{CH}_2\text{Ph}-2-\text{Cl}$	H
CClF_2H	$\text{CH}_2\text{Ph}-3-\text{Cl}$	H
CClF_2H	$\text{CH}_2\text{Ph}-4-\text{Cl}$	H
CClF_2H	COPh	H

CClF_2H	COPh-2-Cl H
CClF_2H	COPh-3-Cl H
CClF_2H	COPh-4-Cl H
CClF_2H	$\text{CO}_2\text{Ph H}$
CClF_2H	$\text{CO}_2\text{Ph-2-Cl H}$
CClF_2H	$\text{CO}_2\text{Ph-3-Cl H}$
CClF_2H	$\text{CO}_2\text{Ph-4-Cl H}$
CClF_2H	$\text{CO}_2\text{CH}_2\text{Ph H}$
CClF_2H	$\text{CO}_2\text{Ph H}$
CClF_2H	CN H
CClF_2H	NH_2H
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	Pr-n H
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	Pr-i H
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	Pr-c H
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	$\text{CH=CH}_2\text{H}$
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	$\text{CH}_2\text{CH=CH}_2\text{H}$
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	$\text{C}\equiv\text{CH H}$
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH H}$
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	$\text{CH}_2\text{Cl H}$
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	$\text{CH}_2\text{Cl Me}$
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	CF_3H
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	$\text{CH}_2\text{OMe H}$
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	$\text{SO}_2\text{Me H}$
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	Ph H
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	Ph Me
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	Ph-2-Cl H
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	Ph-3-Cl H
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	Ph-4-Cl H

$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	COMe	H
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	COMe	Me
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	CO_2Me	H
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	CO_2Me	Me
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	CO_2Et	H
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	CONMe_2	H
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	OH	H
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	CH_2Ph	H
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	CH_2Ph	Me
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	$\text{CH}_2\text{Ph}-2-\text{Cl}$	H
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	$\text{CH}_2\text{Ph}-3-\text{Cl}$	H
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	$\text{CH}_2\text{Ph}-4-\text{Cl}$	H
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	COPh	H
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	$\text{COPh}-2-\text{Cl}$	H
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	$\text{COPh}-3-\text{Cl}$	H
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	$\text{COPh}-4-\text{Cl}$	H
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	CO_2Ph	H
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	$\text{CO}_2\text{Ph}-2-\text{Cl}$	H
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	$\text{CO}_2\text{Ph}-3-\text{Cl}$	H
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	$\text{CO}_2\text{Ph}-4-\text{Cl}$	H
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	$\text{CO}_2\text{CH}_2\text{Ph}$	H
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	CO_2Ph	H
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	CN	H
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Et}$	NH_2	H
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Pr-n	H
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Pr-i	H
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Pr-c	H
$\text{CClF}_2\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$\text{CH}=\text{CH}_2$	H

$\text{CClF}_2 \text{CO}_2 \text{Bu-i}$	$\text{CH}_2 \text{CH}=\text{CH}_2$	H
$\text{CClF}_2 \text{CO}_2 \text{Bu-i}$	$\text{C}\equiv\text{CH}$	H
$\text{CClF}_2 \text{CO}_2 \text{Bu-i}$	$\text{CH}_2 \text{C}\equiv\text{CH}$	H
$\text{CClF}_2 \text{CO}_2 \text{Bu-i}$	$\text{CH}_2 \text{Cl}$	H
$\text{CClF}_2 \text{CO}_2 \text{Bu-i}$	$\text{CH}_2 \text{Cl}$	Me
$\text{CClF}_2 \text{CO}_2 \text{Bu-i}$	CF_3	H
$\text{CClF}_2 \text{CO}_2 \text{Bu-i}$	$\text{CH}_2 \text{OMe}$	H
$\text{CClF}_2 \text{CO}_2 \text{Bu-i}$	$\text{SO}_2 \text{Me}$	H
$\text{CClF}_2 \text{CO}_2 \text{Bu-i}$	Ph	H
$\text{CClF}_2 \text{CO}_2 \text{Bu-i}$	Ph	Me
$\text{CClF}_2 \text{CO}_2 \text{Bu-i}$	Ph-2-Cl	H
$\text{CClF}_2 \text{CO}_2 \text{Bu-i}$	Ph-3-Cl	H
$\text{CClF}_2 \text{CO}_2 \text{Bu-i}$	Ph-4-Cl	H
$\text{CClF}_2 \text{CO}_2 \text{Bu-i}$	COMe	H
$\text{CClF}_2 \text{CO}_2 \text{Bu-i}$	COMe	Me
$\text{CClF}_2 \text{CO}_2 \text{Bu-i}$	$\text{CO}_2 \text{Me}$	H
$\text{CClF}_2 \text{CO}_2 \text{Bu-i}$	$\text{CO}_2 \text{Me}$	Me
$\text{CClF}_2 \text{CO}_2 \text{Bu-i}$	$\text{CO}_2 \text{Et}$	H
$\text{CClF}_2 \text{CO}_2 \text{Bu-i}$	CONMe_2	H
$\text{CClF}_2 \text{CO}_2 \text{Bu-i}$	OH	H
$\text{CClF}_2 \text{CO}_2 \text{Bu-i}$	$\text{CH}_2 \text{Ph}$	H
$\text{CClF}_2 \text{CO}_2 \text{Bu-i}$	$\text{CH}_2 \text{Ph}$	Me
$\text{CClF}_2 \text{CO}_2 \text{Bu-i}$	$\text{CH}_2 \text{Ph-2-Cl}$	H
$\text{CClF}_2 \text{CO}_2 \text{Bu-i}$	$\text{CH}_2 \text{Ph-3-Cl}$	H
$\text{CClF}_2 \text{CO}_2 \text{Bu-i}$	$\text{CH}_2 \text{Ph-4-Cl}$	H
$\text{CClF}_2 \text{CO}_2 \text{Bu-i}$	COPh	H
$\text{CClF}_2 \text{CO}_2 \text{Bu-i}$	COPh-2-Cl	H
$\text{CClF}_2 \text{CO}_2 \text{Bu-i}$	COPh-3-Cl	H

$\text{CClF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu-i}$	COPh-4-Cl	H
$\text{CClF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu-i}$	$\text{CO}_2 \text{ Ph}$	H
$\text{CClF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu-i}$	$\text{CO}_2 \text{ Ph-2-Cl}$	H
$\text{CClF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu-i}$	$\text{CO}_2 \text{ Ph-3-Cl}$	H
$\text{CClF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu-i}$	$\text{CO}_2 \text{ Ph-4-Cl}$	H
$\text{CClF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu-i}$	$\text{CO}_2 \text{ CH}_2 \text{ Ph}$	H
$\text{CClF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu-i}$	$\text{CO}_2 \text{ Ph}$	H
$\text{CClF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu-i}$	CN	H
$\text{CClF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu-i}$	NH_2	H
$\text{CBrF}_2 \text{ H}$	Pr-n	H
$\text{CBrF}_2 \text{ H}$	Pr-i	H
$\text{CBrF}_2 \text{ H}$	Pr-c	H
$\text{CBrF}_2 \text{ H}$	CH=CH_2	H
$\text{CBrF}_2 \text{ H}$	$\text{CH}_2 \text{ CH=CH}_2$	H
$\text{CBrF}_2 \text{ H}$	$\text{C}\equiv\text{CH}$	H
$\text{CBrF}_2 \text{ H}$	$\text{CH}_2 \text{ C}\equiv\text{CH}$	H
$\text{CBrF}_2 \text{ H}$	$\text{CH}_2 \text{ Cl}$	H
$\text{CBrF}_2 \text{ H}$	$\text{CH}_2 \text{ Cl}$	Me
$\text{CBrF}_2 \text{ H}$	CF_3	H
$\text{CBrF}_2 \text{ H}$	$\text{CH}_2 \text{ OMe}$	H
$\text{CBrF}_2 \text{ H}$	$\text{SO}_2 \text{ Me}$	H
$\text{CBrF}_2 \text{ H}$	Ph	H
$\text{CBrF}_2 \text{ H}$	Ph	Me
$\text{CBrF}_2 \text{ H}$	Ph-2-Cl	H
$\text{CBrF}_2 \text{ H}$	Ph-3-Cl	H
$\text{CBrF}_2 \text{ H}$	Ph-4-Cl	H
$\text{CBrF}_2 \text{ H}$	COMe	H
$\text{CBrF}_2 \text{ H}$	COMe	Me

CBrF_2 H	CO_2 Me	H
CBrF_2 H	CO_2 Me	Me
CBrF_2 H	CO_2 Et	H
CBrF_2 H	CONMe_2	H
CBrF_2 H	OH	H
CBrF_2 H	CH_2 Ph	H
CBrF_2 H	CH_2 Ph	Me
CBrF_2 H	CH_2 Ph-2-Cl	H
CBrF_2 H	CH_2 Ph-3-Cl	H
CBrF_2 H	CH_2 Ph-4-Cl	H
CBrF_2 H	COPh	H
CBrF_2 H	COPh-2-Cl	H
CBrF_2 H	COPh-3-Cl	H
CBrF_2 H	COPh-4-Cl	H
CBrF_2 H	CO_2 Ph	H
CBrF_2 H	CO_2 Ph-2-Cl	H
CBrF_2 H	CO_2 Ph-3-Cl	H
CBrF_2 H	CO_2 Ph-4-Cl	H
CBrF_2 H	CO_2 CH_2 Ph	H
CBrF_2 H	CO_2 Ph	H
CBrF_2 H	CN	H
CBrF_2 H	NH_2	H
CBrF_2 CO_2 Et	Pr-n	H
CBrF_2 CO_2 Et	Pr-i	H
CBrF_2 CO_2 Et	Pr-c	H
CBrF_2 CO_2 Et	$\text{CH}=\text{CH}_2$	H
CBrF_2 CO_2 Et	CH_2 $\text{CH}=\text{CH}_2$	H
CBrF_2 CO_2 Et	$\text{C}\equiv\text{CH}$	H

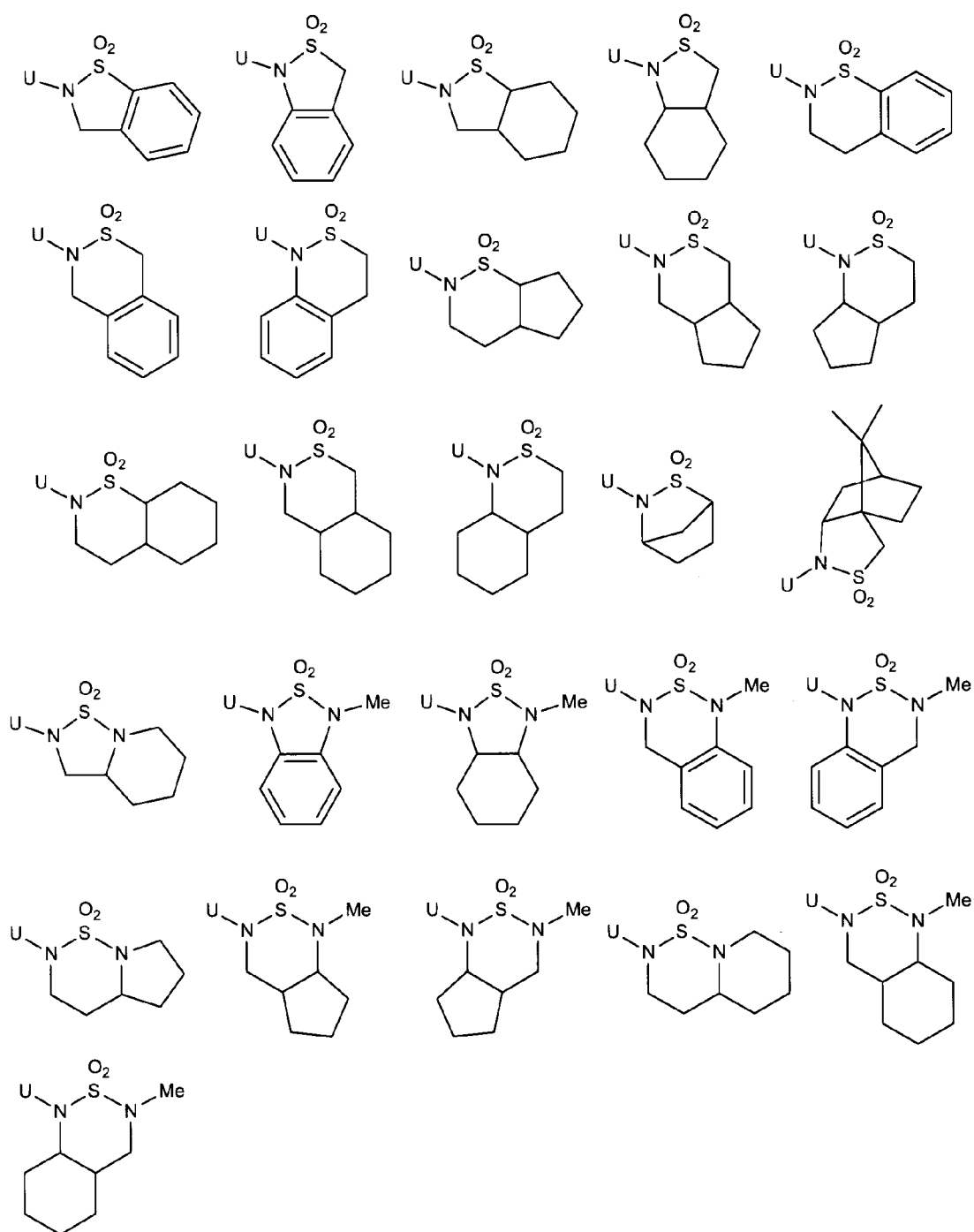
$\text{CBrF}_2 \text{CO}_2 \text{Et}$	$\text{CH}_2 \text{C} \equiv \text{CH}$	H
$\text{CBrF}_2 \text{CO}_2 \text{Et}$	$\text{CH}_2 \text{Cl}$	H
$\text{CBrF}_2 \text{CO}_2 \text{Et}$	$\text{CH}_2 \text{Cl}$	Me
$\text{CBrF}_2 \text{CO}_2 \text{Et}$	CF_3	H
$\text{CBrF}_2 \text{CO}_2 \text{Et}$	$\text{CH}_2 \text{OMe}$	H
$\text{CBrF}_2 \text{CO}_2 \text{Et}$	$\text{SO}_2 \text{Me}$	H
$\text{CBrF}_2 \text{CO}_2 \text{Et}$	Ph	H
$\text{CBrF}_2 \text{CO}_2 \text{Et}$	Ph	Me
$\text{CBrF}_2 \text{CO}_2 \text{Et}$	Ph-2-Cl	H
$\text{CBrF}_2 \text{CO}_2 \text{Et}$	Ph-3-Cl	H
$\text{CBrF}_2 \text{CO}_2 \text{Et}$	Ph-4-Cl	H
$\text{CBrF}_2 \text{CO}_2 \text{Et}$	COMe	H
$\text{CBrF}_2 \text{CO}_2 \text{Et}$	COMe	Me
$\text{CBrF}_2 \text{CO}_2 \text{Et}$	$\text{CO}_2 \text{Me}$	H
$\text{CBrF}_2 \text{CO}_2 \text{Et}$	$\text{CO}_2 \text{Me}$	Me
$\text{CBrF}_2 \text{CO}_2 \text{Et}$	$\text{CO}_2 \text{Et}$	H
$\text{CBrF}_2 \text{CO}_2 \text{Et}$	CONMe_2	H
$\text{CBrF}_2 \text{CO}_2 \text{Et}$	OH	H
$\text{CBrF}_2 \text{CO}_2 \text{Et}$	$\text{CH}_2 \text{Ph}$	H
$\text{CBrF}_2 \text{CO}_2 \text{Et}$	$\text{CH}_2 \text{Ph}$	Me
$\text{CBrF}_2 \text{CO}_2 \text{Et}$	$\text{CH}_2 \text{Ph-2-Cl}$	H
$\text{CBrF}_2 \text{CO}_2 \text{Et}$	$\text{CH}_2 \text{Ph-3-Cl}$	H
$\text{CBrF}_2 \text{CO}_2 \text{Et}$	$\text{CH}_2 \text{Ph-4-Cl}$	H
$\text{CBrF}_2 \text{CO}_2 \text{Et}$	COPh	H
$\text{CBrF}_2 \text{CO}_2 \text{Et}$	COPh-2-Cl	H
$\text{CBrF}_2 \text{CO}_2 \text{Et}$	COPh-3-Cl	H
$\text{CBrF}_2 \text{CO}_2 \text{Et}$	COPh-4-Cl	H
$\text{CBrF}_2 \text{CO}_2 \text{Et}$	$\text{CO}_2 \text{Ph}$	H

$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Et}$	$\text{CO}_2 \text{ Ph}-2-\text{Cl}$	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Et}$	$\text{CO}_2 \text{ Ph}-3-\text{Cl}$	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Et}$	$\text{CO}_2 \text{ Ph}-4-\text{Cl}$	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Et}$	$\text{CO}_2 \text{ CH}_2 \text{ Ph}$	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Et}$	$\text{CO}_2 \text{ Ph}$	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Et}$	CN	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Et}$	NH_2	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu}-i$	Pr-n	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu}-i$	Pr-i	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu}-i$	Pr-c	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu}-i$	$\text{CH}=\text{CH}_2$	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu}-i$	$\text{CH}_2 \text{ CH}=\text{CH}_2$	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu}-i$	$\text{C}\equiv\text{CH}$	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu}-i$	$\text{CH}_2 \text{ C}\equiv\text{CH}$	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu}-i$	$\text{CH}_2 \text{ Cl}$	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu}-i$	$\text{CH}_2 \text{ Cl}$	Me
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu}-i$	CF_3	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu}-i$	$\text{CH}_2 \text{ OMe}$	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu}-i$	$\text{SO}_2 \text{ Me}$	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu}-i$	Ph	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu}-i$	Ph	Me
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu}-i$	Ph-2-Cl	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu}-i$	Ph-3-Cl	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu}-i$	Ph-4-Cl	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu}-i$	COMe	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu}-i$	COMe	Me
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu}-i$	$\text{CO}_2 \text{ Me}$	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu}-i$	$\text{CO}_2 \text{ Me}$	Me

$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu-i}$	$\text{CO}_2 \text{ Et}$	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu-i}$	CONMe_2	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu-i}$	OH	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu-i}$	$\text{CH}_2 \text{ Ph}$	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu-i}$	$\text{CH}_2 \text{ Ph}$	Me
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu-i}$	$\text{CH}_2 \text{ Ph-2-Cl}$	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu-i}$	$\text{CH}_2 \text{ Ph-3-Cl}$	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu-i}$	$\text{CH}_2 \text{ Ph-4-Cl}$	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu-i}$	COPh	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu-i}$	COPh-2-Cl	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu-i}$	COPh-3-Cl	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu-i}$	COPh-4-Cl	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu-i}$	$\text{CO}_2 \text{ Ph}$	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu-i}$	$\text{CO}_2 \text{ Ph-2-Cl}$	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu-i}$	$\text{CO}_2 \text{ Ph-3-Cl}$	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu-i}$	$\text{CO}_2 \text{ Ph-4-Cl}$	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu-i}$	$\text{CO}_2 \text{ CH}_2 \text{ Ph}$	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu-i}$	$\text{CO}_2 \text{ Ph}$	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu-i}$	CN	H
$\text{CBrF}_2 \text{ CO}_2 \text{ Bu-i}$	NH_2	H

[0156] [第8表]

[化52]



Uは前記に同じ。

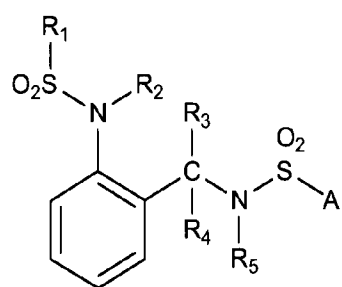
$R_3 = R_4 = X = H$

R_1 R_2

CF_3	H
CF_3	$\text{SO}_2 \text{CF}_3$
CF_3	$\text{CO}_2 \text{Me}$
CF_3	$\text{CO}_2 \text{Et}$
CF_3	$\text{CO}_2 \text{Pr-n}$
CF_3	$\text{CO}_2 \text{Pr-i}$
CF_3	$\text{CO}_2 \text{Bu-i}$
CF_3	$\text{CO}_2 \text{CH}_2 \text{Cl}$
CF_3	COMe
CF_3	COPh
CHF_2	H
$\text{CF}_2 \text{Cl}$	H
$\text{CF}_2 \text{Br}$	H
CHF_2	$\text{CO}_2 \text{Et}$
$\text{CF}_2 \text{Cl}$	$\text{CO}_2 \text{Et}$
$\text{CF}_2 \text{Br}$	$\text{CO}_2 \text{Et}$
CHF_2	$\text{CO}_2 \text{Bu-i}$
$\text{CF}_2 \text{Cl}$	$\text{CO}_2 \text{Bu-i}$
$\text{CF}_2 \text{Br}$	$\text{CO}_2 \text{Bu-i}$

[0157] [第9表]

[化53]



$$\text{R}_3 = \text{R}_4 = \text{H}$$

R_1	R_2	R_5	A
CF_3	H	H	Me
CF_3	H	H	Et
CF_3	H	H	Pr-n
CF_3	H	H	Pr-i
CF_3	H	H	Pr-c
CF_3	H	H	Bu-n
CF_3	H	H	Bu-i
CF_3	H	H	Bu-s
CF_3	H	H	Bu-t
CF_3	H	H	Bu-c
CF_3	H	H	Pen-n
CF_3	H	H	Pen-c
CF_3	H	H	Hex-n
CF_3	H	H	Hex-c
CF_3	H	H	CH_2 Pr-c
CF_3	H	H	CH_2 Hex-c
CF_3	H	H	CH_2 Cl
CF_3	H	H	CH_2 CH_2 Cl
CF_3	H	H	CH_2 CH_2 CH_2 Cl
CF_3	H	H	$CHCl_2$
CF_3	H	H	CCl_3
CF_3	H	H	CF_3
CF_3	H	H	CH_2 OMe
CF_3	H	H	CH_2 OEt
CF_3	H	H	CH_2 OCH_2 Cl

CF ₃	H	H	CH ₂ Ph
CF ₃	H	H	CH ₂ Ph-2-Cl
CF ₃	H	H	CH ₂ Ph-3-Cl
CF ₃	H	H	CH ₂ Ph-4-Cl
CF ₃	H	H	CH ₂ Ph-2-Br
CF ₃	H	H	CH ₂ Ph-3-I
CF ₃	H	H	CH ₂ Ph-4-F
CF ₃	H	H	CH ₂ Ph-2-Me
CF ₃	H	H	CH ₂ Ph-3-Me
CF ₃	H	H	CH ₂ Ph-4-Me
CF ₃	H	H	CH ₂ Ph-2-OMe
CF ₃	H	H	CH ₂ Ph-3-SMe
CF ₃	H	H	CH ₂ Ph-4-SO ₂ Me
CF ₃	H	H	CH ₂ Ph-2-CN
CF ₃	H	H	CH ₂ Ph-3-NO ₂
CF ₃	H	H	CH ₂ Ph-4-CO ₂ Me
CF ₃	H	H	CH ₂ Ph-2-NH ₂
CF ₃	H	H	CH ₂ Ph-3-OPh
CF ₃	H	H	CH ₂ Ph-4-SPh
CF ₃	H	H	CH ₂ Ph-2-OH
CF ₃	H	H	Ph
CF ₃	H	H	Ph-2-Cl
CF ₃	H	H	Ph-3-Cl
CF ₃	H	H	Ph-4-Cl
CF ₃	H	H	Ph-2-Br
CF ₃	H	H	Ph-3-I
CF ₃	H	H	Ph-4-F
CF ₃	H	H	Ph-2-Me

CF_3	H	H	Ph-3-Me
CF_3	H	H	Ph-4-Me
CF_3	H	H	Ph-2-OMe
CF_3	H	H	Ph-3-SMe
CF_3	H	H	Ph-4-SO ₂ Me
CF_3	H	H	Ph-2-CN
CF_3	H	H	Ph-3-NO ₂
CF_3	H	H	Ph-4-CO ₂ Me
CF_3	H	H	Ph-2-NH ₂
CF_3	H	H	Ph-3-OPh
CF_3	H	H	Ph-4-SPh
CF_3	H	H	Ph-2-OH
CF_3	H	H	G-1
CF_3	H	H	G-2
CF_3	H	H	G-3
CF_3	H	H	G-4
CF_3	H	H	G-5
CF_3	H	H	G-6
CF_3	H	H	G-7
CF_3	H	H	G-8
CF_3	H	H	G-9
CF_3	H	H	G-10
CF_3	H	H	G-11
CF_3	H	H	G-12
CF_3	H	H	G-13
CF_3	H	H	G-14
CF_3	H	H	G-15
CF_3	H	H	G-16

CF_3	H	H	G-17
CF_3	H	H	G-18
CF_3	H	H	G-19
CF_3	H	H	G-20
CF_3	H	H	G-21
CF_3	H	H	G-22
CF_3	H	H	G-23
CF_3	H	H	G-24
CF_3	H	H	G-25
CF_3	H	H	G-26
CF_3	H	H	G-27
CF_3	H	H	G-28
CF_3	H	H	G-29
CF_3	H	H	G-30
CF_3	H	H	G-31
CF_3	H	H	G-32
CF_3	H	H	G-33
CF_3	H	H	G-34
CF_3	H	H	G-35
CF_3	H	H	G-36
CF_3	H	H	G-37
CF_3	H	H	G-38
CF_3	H	H	G-39
CF_3	H	H	G-40
CF_3	H	H	G-41
CF_3	H	H	G-42
CF_3	H	H	G-43
CF_3	H	H	G-44

CF_3	H	H	G-45
CF_3	H	G-43	G-44
CF_3	H	G-45	G-44
CF_3	H	H	$\text{CH}=\text{CH}_2$
CF_3	H	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	$\text{CH}=\text{CH}_2$
CF_3	H	H	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$
CF_3	H	H	$\text{C}\equiv\text{CH}$
CF_3	H	H	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$
CF_3	H	H	NHMe
CF_3	H	H	NMe_2
CF_3	H	Me	Me
CF_3	H	Me	Et
CF_3	H	Me	Pr-n
CF_3	H	Me	Pr-i
CF_3	H	Me	Pr-c
CF_3	H	Me	Bu-n
CF_3	H	Me	Bu-i
CF_3	H	Me	Bu-s
CF_3	H	Me	Bu-t
CF_3	H	Me	Bu-c
CF_3	H	Me	Pen-n
CF_3	H	Me	Pen-c
CF_3	H	Me	Hex-n
CF_3	H	Me	Hex-c
CF_3	H	Me	$\text{CH}_2\text{Pr-c}$
CF_3	H	Me	$\text{CH}_2\text{Hex-c}$
CF_3	H	Me	CH_2Cl
CF_3	H	Me	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$

CF_3	H	Me	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$
CF_3	H	Me	CHCl_2
CF_3	H	Me	CCl_3
CF_3	H	Me	CF_3
CF_3	H	Me	CH_2OMe
CF_3	H	Me	CH_2OEt
CF_3	H	Me	$\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{Cl}$
CF_3	H	Me	CH_2Ph
CF_3	H	Me	$\text{CH}_2\text{Ph}-2-\text{Cl}$
CF_3	H	Me	$\text{CH}_2\text{Ph}-3-\text{Cl}$
CF_3	H	Me	$\text{CH}_2\text{Ph}-4-\text{Cl}$
CF_3	H	Me	$\text{CH}_2\text{Ph}-2-\text{Br}$
CF_3	H	Me	$\text{CH}_2\text{Ph}-3-\text{I}$
CF_3	H	Me	$\text{CH}_2\text{Ph}-4-\text{F}$
CF_3	H	Me	$\text{CH}_2\text{Ph}-2-\text{Me}$
CF_3	H	Me	$\text{CH}_2\text{Ph}-3-\text{Me}$
CF_3	H	Me	$\text{CH}_2\text{Ph}-4-\text{Me}$
CF_3	H	Me	$\text{CH}_2\text{Ph}-2-\text{OMe}$
CF_3	H	Me	$\text{CH}_2\text{Ph}-3-\text{SMe}$
CF_3	H	Me	$\text{CH}_2\text{Ph}-4-\text{SO}_2\text{Me}$
CF_3	H	Me	$\text{CH}_2\text{Ph}-2-\text{CN}$
CF_3	H	Me	$\text{CH}_2\text{Ph}-3-\text{NO}_2$
CF_3	H	Me	$\text{CH}_2\text{Ph}-4-\text{CO}_2\text{Me}$
CF_3	H	Me	$\text{CH}_2\text{Ph}-2-\text{NH}_2$
CF_3	H	Me	$\text{CH}_2\text{Ph}-3-\text{OPh}$
CF_3	H	Me	$\text{CH}_2\text{Ph}-4-\text{SPh}$
CF_3	H	Me	$\text{CH}_2\text{Ph}-2-\text{OH}$
CF_3	H	Me	Ph

CF ₃	H	Me	Ph-2-Cl
CF ₃	H	Me	Ph-3-Cl
CF ₃	H	Me	Ph-4-Cl
CF ₃	H	Me	Ph-2-Br
CF ₃	H	Me	Ph-3-I
CF ₃	H	Me	Ph-4-F
CF ₃	H	Me	Ph-2-Me
CF ₃	H	Me	Ph-3-Me
CF ₃	H	Me	Ph-4-Me
CF ₃	H	Me	Ph-2-OMe
CF ₃	H	Me	Ph-3-SMe
CF ₃	H	Me	Ph-4-SO ₂ Me
CF ₃	H	Me	Ph-2-CN
CF ₃	H	Me	Ph-3-NO ₂
CF ₃	H	Me	Ph-4-CO ₂ Me
CF ₃	H	Me	Ph-2-NH ₂
CF ₃	H	Me	Ph-3-OPh
CF ₃	H	Me	Ph-4-SPh
CF ₃	H	Me	Ph-2-OH
CF ₃	H	Me	G-1
CF ₃	H	Me	G-2
CF ₃	H	Me	G-3
CF ₃	H	Me	G-4
CF ₃	H	Me	G-5
CF ₃	H	Me	G-6
CF ₃	H	Me	G-7
CF ₃	H	Me	G-8
CF ₃	H	Me	G-9

CF ₃	H	Me	G-10
CF ₃	H	Me	G-11
CF ₃	H	Me	G-12
CF ₃	H	Me	G-13
CF ₃	H	Me	G-14
CF ₃	H	Me	G-15
CF ₃	H	Me	G-16
CF ₃	H	Me	G-17
CF ₃	H	Me	G-18
CF ₃	H	Me	G-19
CF ₃	H	Me	G-20
CF ₃	H	Me	G-21
CF ₃	H	Me	G-22
CF ₃	H	Me	G-23
CF ₃	H	Me	G-24
CF ₃	H	Me	G-25
CF ₃	H	Me	G-26
CF ₃	H	Me	G-27
CF ₃	H	Me	G-28
CF ₃	H	Me	G-29
CF ₃	H	Me	G-30
CF ₃	H	Me	G-31
CF ₃	H	Me	G-32
CF ₃	H	Me	G-33
CF ₃	H	Me	G-34
CF ₃	H	Me	G-35
CF ₃	H	Me	G-36
CF ₃	H	Me	G-37

CF_3	H	Me	G-38
CF_3	H	Me	G-39
CF_3	H	Me	G-40
CF_3	H	Me	G-41
CF_3	H	Me	G-42
CF_3	H	Me	G-43
CF_3	H	Me	G-44
CF_3	H	Me	G-45
CF_3	H	Me	$\text{CH}=\text{CH}_2$
CF_3	H	Me	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$
CF_3	H	Me	$\text{C}\equiv\text{CH}$
CF_3	H	Me	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$
CF_3	H	Me	NHMe
CF_3	H	Me	NMe_2
CF_3	H	Et	Me
CF_3	H	Et	Et
CF_3	H	Et	Pr-n
CF_3	H	Et	Pr-i
CF_3	H	Et	Pr-c
CF_3	H	Et	Bu-n
CF_3	H	Et	Pen-n
CF_3	H	Et	Hex-n
CF_3	H	Et	Hex-c
CF_3	H	Et	$\text{CH}_2\text{Pr-c}$
CF_3	H	Et	CH_2Cl
CF_3	H	Et	CF_3
CF_3	H	Et	CH_2OMe
CF_3	H	Et	CH_2Ph

CF ₃	H	Et	CH ₂ Ph-2-Cl
CF ₃	H	Et	CH ₂ Ph-3-Cl
CF ₃	H	Et	CH ₂ Ph-4-Cl
CF ₃	H	Et	Ph
CF ₃	H	Et	Ph-2-Cl
CF ₃	H	Et	Ph-3-Cl
CF ₃	H	Et	Ph-4-Cl
CF ₃	H	Et	G-1
CF ₃	H	Et	G-2
CF ₃	H	Et	G-3
CF ₃	H	Et	G-4
CF ₃	H	Et	G-5
CF ₃	H	Et	G-6
CF ₃	H	Et	G-7
CF ₃	H	Et	G-8
CF ₃	H	Et	G-9
CF ₃	H	Et	G-10
CF ₃	H	Et	G-11
CF ₃	H	Et	G-12
CF ₃	H	Et	G-13
CF ₃	H	Et	G-14
CF ₃	H	Et	G-15
CF ₃	H	Et	G-16
CF ₃	H	Et	G-17
CF ₃	H	Et	G-18
CF ₃	H	Et	G-19
CF ₃	H	Et	G-20
CF ₃	H	Et	G-21

CF ₃	H	Et	G-22
CF ₃	H	Et	G-23
CF ₃	H	Et	G-24
CF ₃	H	Et	G-25
CF ₃	H	Et	G-26
CF ₃	H	Et	G-27
CF ₃	H	Et	G-28
CF ₃	H	Et	G-29
CF ₃	H	Et	G-30
CF ₃	H	Et	G-31
CF ₃	H	Et	G-32
CF ₃	H	Et	G-33
CF ₃	H	Et	G-34
CF ₃	H	Et	G-35
CF ₃	H	Et	G-36
CF ₃	H	Et	G-37
CF ₃	H	Et	G-38
CF ₃	H	Et	G-39
CF ₃	H	Et	G-40
CF ₃	H	Et	G-41
CF ₃	H	Et	G-42
CF ₃	H	Et	G-43
CF ₃	H	Et	G-44
CF ₃	H	Et	G-45
CF ₃	H	Et	CH ₂ CH=CH ₂
CF ₃	H	Et	CH ₂ C≡CH
CF ₃	H	Et	NHMe
CF ₃	H	Et	NMe ₂

CF ₃	H	Pr-n	Me
CF ₃	H	Pr-n	Et
CF ₃	H	Pr-n	Pr-n
CF ₃	H	Pr-n	Pr-i
CF ₃	H	Pr-n	Pr-c
CF ₃	H	Pr-n	Bu-n
CF ₃	H	Pr-n	Pen-n
CF ₃	H	Pr-n	Hex-n
CF ₃	H	Pr-n	Hex-c
CF ₃	H	Pr-n	CH ₂ Pr-c
CF ₃	H	Pr-n	CH ₂ Cl
CF ₃	H	Pr-n	CF ₃
CF ₃	H	Pr-n	CH ₂ OMe
CF ₃	H	Pr-n	CH ₂ Ph
CF ₃	H	Pr-n	CH ₂ Ph-2-Cl
CF ₃	H	Pr-n	CH ₂ Ph-3-Cl
CF ₃	H	Pr-n	CH ₂ Ph-4-Cl
CF ₃	H	Pr-n	Ph
CF ₃	H	Pr-n	Ph-2-Cl
CF ₃	H	Pr-n	Ph-3-Cl
CF ₃	H	Pr-n	Ph-4-Cl
CF ₃	H	Pr-n	CH ₂ CH=CH ₂
CF ₃	H	Pr-n	CH ₂ C≡CH
CF ₃	H	Pr-n	NHMe
CF ₃	H	Pr-n	NMe ₂
CF ₃	H	Pr-i	Me
CF ₃	H	Pr-i	Et
CF ₃	H	Pr-i	Pr-n

CF ₃	H	Pr-i	Pr-i
CF ₃	H	Pr-i	Pr-c
CF ₃	H	Pr-i	Bu-n
CF ₃	H	Pr-i	Pen-n
CF ₃	H	Pr-i	Hex-n
CF ₃	H	Pr-i	Hex-c
CF ₃	H	Pr-i	CH ₂ Pr-c
CF ₃	H	Pr-i	CH ₂ Cl
CF ₃	H	Pr-i	CF ₃
CF ₃	H	Pr-i	CH ₂ OMe
CF ₃	H	Pr-i	CH ₂ Ph
CF ₃	H	Pr-i	CH ₂ Ph-2-Cl
CF ₃	H	Pr-i	CH ₂ Ph-3-Cl
CF ₃	H	Pr-i	CH ₂ Ph-4-Cl
CF ₃	H	Pr-i	Ph
CF ₃	H	Pr-i	Ph-2-Cl
CF ₃	H	Pr-i	Ph-3-Cl
CF ₃	H	Pr-i	Ph-4-Cl
CF ₃	H	Pr-i	CH ₂ CH=CH ₂
CF ₃	H	Pr-i	CH ₂ C≡CH
CF ₃	H	Pr-i	NHMe
CF ₃	H	Pr-i	NMe ₂
CF ₃	H	Pr-c	Me
CF ₃	H	Pr-c	Et
CF ₃	H	Pr-c	Pr-n
CF ₃	H	Pr-c	Pr-i
CF ₃	H	Pr-c	Pr-c
CF ₃	H	Pr-c	Bu-n

CF ₃	H	Pr-c	Pen-n
CF ₃	H	Pr-c	Hex-n
CF ₃	H	Pr-c	Hex-c
CF ₃	H	Pr-c	CH ₂ Pr-c
CF ₃	H	Pr-c	CH ₂ Cl
CF ₃	H	Pr-c	CF ₃
CF ₃	H	Pr-c	CH ₂ OMe
CF ₃	H	Pr-c	CH ₂ Ph
CF ₃	H	Pr-c	CH ₂ Ph-2-Cl
CF ₃	H	Pr-c	CH ₂ Ph-3-Cl
CF ₃	H	Pr-c	CH ₂ Ph-4-Cl
CF ₃	H	Pr-c	Ph
CF ₃	H	Pr-c	Ph-2-Cl
CF ₃	H	Pr-c	Ph-3-Cl
CF ₃	H	Pr-c	Ph-4-Cl
CF ₃	H	Pr-c	CH ₂ CH=CH ₂
CF ₃	H	Pr-c	CH ₂ C≡CH
CF ₃	H	Pr-c	NHMe
CF ₃	H	Pr-c	NMe ₂
CF ₃	H	Bu-n	Me
CF ₃	H	Bu-n	Pr-i
CF ₃	H	Bu-n	CH ₂ Cl
CF ₃	H	Bu-n	Ph
CF ₃	H	Bu-n	NMe ₂
CF ₃	H	Bu-s	Me
CF ₃	H	Bu-s	Pr-i
CF ₃	H	Bu-s	CH ₂ Cl
CF ₃	H	Bu-s	Ph

CF ₃	H	Bu-s	NMe ₂
CF ₃	H	Bu-i	Me
CF ₃	H	Bu-i	Pr-i
CF ₃	H	Bu-i	CH ₂ Cl
CF ₃	H	Bu-i	Ph
CF ₃	H	Bu-i	NMe ₂
CF ₃	H	Bu-t	Me
CF ₃	H	Bu-t	Pr-i
CF ₃	H	Bu-t	CH ₂ Cl
CF ₃	H	Bu-t	Ph
CF ₃	H	Bu-t	NMe ₂
CF ₃	H	Bu-c	Me
CF ₃	H	Bu-c	Pr-i
CF ₃	H	Bu-c	CH ₂ Cl
CF ₃	H	Bu-c	Ph
CF ₃	H	Bu-c	NMe ₂
CF ₃	H	Pen-n	Me
CF ₃	H	Pen-n	Pr-i
CF ₃	H	Pen-n	CH ₂ Cl
CF ₃	H	Pen-n	Ph
CF ₃	H	Pen-n	NMe ₂
CF ₃	H	Pen-c	Me
CF ₃	H	Pen-c	Pr-i
CF ₃	H	Pen-c	CH ₂ Cl
CF ₃	H	Pen-c	Ph
CF ₃	H	Pen-c	NMe ₂
CF ₃	H	Hex-n	Me
CF ₃	H	Hex-n	Pr-i

CF ₃	H	Hex-n	CH ₂ Cl
CF ₃	H	Hex-n	Ph
CF ₃	H	Pen-n	NMe ₂
CF ₃	H	Hex-c	Me
CF ₃	H	Hex-c	Pr-i
CF ₃	H	Hex-c	CH ₂ Cl
CF ₃	H	Hex-c	Ph
CF ₃	H	Hex-c	NMe ₂
CF ₃	H	OMe	Me
CF ₃	H	OMe	Et
CF ₃	H	OMe	Pr-n
CF ₃	H	OMe	Pr-i
CF ₃	H	OMe	Pr-c
CF ₃	H	OMe	Bu-n
CF ₃	H	OMe	Pen-n
CF ₃	H	OMe	Hex-n
CF ₃	H	OMe	Hex-c
CF ₃	H	OMe	CH ₂ Pr-c
CF ₃	H	OMe	CH ₂ Cl
CF ₃	H	OMe	CF ₃
CF ₃	H	OMe	CH ₂ OMe
CF ₃	H	OMe	CH ₂ Ph
CF ₃	H	OMe	CH ₂ Ph-2-Cl
CF ₃	H	OMe	CH ₂ Ph-3-Cl
CF ₃	H	OMe	CH ₂ Ph-4-Cl
CF ₃	H	OMe	Ph
CF ₃	H	OMe	Ph-2-Cl
CF ₃	H	OMe	Ph-3-Cl

CF_3	H	OMe	Ph-4-Cl
CF_3	H	OMe	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$
CF_3	H	OMe	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$
CF_3	H	OMe	NHMe
CF_3	H	OMe	NMe_2
CF_3	H	OEt	Me
CF_3	H	OEt	Et
CF_3	H	OEt	Pr-n
CF_3	H	OEt	Pr-i
CF_3	H	OEt	Pr-c
CF_3	H	OEt	Bu-n
CF_3	H	OEt	Pen-n
CF_3	H	OEt	Hex-n
CF_3	H	OEt	Hex-c
CF_3	H	OEt	$\text{CH}_2\text{Pr-c}$
CF_3	H	OEt	CH_2Cl
CF_3	H	OEt	CF_3
CF_3	H	OEt	CH_2OMe
CF_3	H	OEt	CH_2Ph
CF_3	H	OEt	$\text{CH}_2\text{Ph-2-Cl}$
CF_3	H	OEt	$\text{CH}_2\text{Ph-3-Cl}$
CF_3	H	OEt	$\text{CH}_2\text{Ph-4-Cl}$
CF_3	H	OEt	Ph
CF_3	H	OEt	Ph-2-Cl
CF_3	H	OEt	Ph-3-Cl
CF_3	H	OEt	Ph-4-Cl
CF_3	H	OEt	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$
CF_3	H	OEt	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$

CF ₃	H	OEt	NHMe
CF ₃	H	OEt	NMe ₂
CF ₃	H	CH ₂ OMe	Me
CF ₃	H	CH ₂ OMe	Pr-i
CF ₃	H	CH ₂ OMe	CH ₂ Cl
CF ₃	H	CH ₂ OMe	Ph
CF ₃	H	CH ₂ OMe	NMe ₂
CF ₃	H	CH ₂ OEt	Me
CF ₃	H	CH ₂ OEt	Pr-i
CF ₃	H	CH ₂ OEt	CH ₂ Cl
CF ₃	H	CH ₂ OEt	Ph
CF ₃	H	CH ₂ OEt	NMe ₂
CF ₃	H	CH ₂ Cl	Me
CF ₃	H	CH ₂ Cl	Pr-i
CF ₃	H	CH ₂ Cl	CH ₂ Cl
CF ₃	H	CH ₂ Cl	Ph
CF ₃	H	CH ₂ Cl	NMe ₂
CF ₃	H	CH ₂ CH ₂ Cl	Me
CF ₃	H	CH ₂ CH ₂ Cl	Pr-i
CF ₃	H	CH ₂ CH ₂ Cl	CH ₂ Cl
CF ₃	H	CH ₂ CH ₂ Cl	Ph
CF ₃	H	CH ₂ CH ₂ Cl	NMe ₂
CF ₃	H	CHCl ₂	Me
CF ₃	H	CHCl ₂	Pr-i
CF ₃	H	CHCl ₂	CH ₂ Cl
CF ₃	H	CHCl ₂	Ph
CF ₃	H	CHCl ₂	NMe ₂
CF ₃	H	CCl ₃	Me

CF ₃	H	CCl ₃	Pr-i
CF ₃	H	CCl ₃	CH ₂ Cl
CF ₃	H	CCl ₃	Ph
CF ₃	H	CCl ₃	NMe ₂
CF ₃	H	CF ₃	Me
CF ₃	H	CF ₃	Pr-i
CF ₃	H	CF ₃	CH ₂ Cl
CF ₃	H	CF ₃	Ph
CF ₃	H	CF ₃	NMe ₂
CF ₃	H	CH ₂ OCH ₂ Cl	Me
CF ₃	H	CH ₂ OCH ₂ Cl	Pr-i
CF ₃	H	CH ₂ OCH ₂ Cl	CH ₂ Cl
CF ₃	H	CH ₂ OCH ₂ Cl	Ph
CF ₃	H	CH ₂ OCH ₂ Cl	NMe ₂
CF ₃	H	CH ₂ Ph	Me
CF ₃	H	CH ₂ Ph	Pr-i
CF ₃	H	CH ₂ Ph	CH ₂ Cl
CF ₃	H	CH ₂ Ph	Ph
CF ₃	H	CH ₂ Ph	NMe ₂
CF ₃	H	CH ₂ Ph-2-Cl	Me
CF ₃	H	CH ₂ Ph-2-Cl	Pr-i
CF ₃	H	CH ₂ Ph-2-Cl	CH ₂ Cl
CF ₃	H	CH ₂ Ph-2-Cl	Ph
CF ₃	H	CH ₂ Ph-2-Cl	NMe ₂
CF ₃	H	CH ₂ Ph-3-Cl	Me
CF ₃	H	CH ₂ Ph-3-Cl	Pr-i
CF ₃	H	CH ₂ Ph-3-Cl	CH ₂ Cl
CF ₃	H	CH ₂ Ph-3-Cl	Ph

CF ₃	H	CH ₂ Ph-3-Cl	NMe ₂
CF ₃	H	CH ₂ Ph-4-Cl	Me
CF ₃	H	CH ₂ Ph-4-Cl	Pr-i
CF ₃	H	CH ₂ Ph-4-Cl	CH ₂ Cl
CF ₃	H	CH ₂ Ph-4-Cl	Ph
CF ₃	H	CH ₂ Ph-4-Cl	NMe ₂
CF ₃	H	CH ₂ Ph-2-Br	Me
CF ₃	H	CH ₂ Ph-2-Br	Pr-i
CF ₃	H	CH ₂ Ph-2-Br	CH ₂ Cl
CF ₃	H	CH ₂ Ph-2-Br	Ph
CF ₃	H	CH ₂ Ph-2-Br	NMe ₂
CF ₃	H	CH ₂ Ph-3-I	Me
CF ₃	H	CH ₂ Ph-3-I	Pr-i
CF ₃	H	CH ₂ Ph-3-I	CH ₂ Cl
CF ₃	H	CH ₂ Ph-3-I	Ph
CF ₃	H	CH ₂ Ph-3-I	NMe ₂
CF ₃	H	CH ₂ Ph-4-F	Me
CF ₃	H	CH ₂ Ph-4-F	Pr-i
CF ₃	H	CH ₂ Ph-4-F	CH ₂ Cl
CF ₃	H	CH ₂ Ph-4-F	Ph
CF ₃	H	CH ₂ Ph-4-F	NMe ₂
CF ₃	H	CH ₂ Ph-2-Me	Me
CF ₃	H	CH ₂ Ph-2-Me	Pr-i
CF ₃	H	CH ₂ Ph-2-Me	CH ₂ Cl
CF ₃	H	CH ₂ Ph-2-Me	Ph
CF ₃	H	CH ₂ Ph-2-Me	NMe ₂
CF ₃	H	CH ₂ Ph-3-Me	Me
CF ₃	H	CH ₂ Ph-3-Me	Pr-i

CF ₃	H	CH ₂ Ph-3-Me	CH ₂ Cl
CF ₃	H	CH ₂ Ph-3-Me	Ph
CF ₃	H	CH ₂ Ph-3-Me	NMe ₂
CF ₃	H	CH ₂ Ph-4-Me	Me
CF ₃	H	CH ₂ Ph-4-Me	Pr-i
CF ₃	H	CH ₂ Ph-4-Me	CH ₂ Cl
CF ₃	H	CH ₂ Ph-4-Me	Ph
CF ₃	H	CH ₂ Ph-4-Me	NMe ₂
CF ₃	H	CH ₂ Ph-2-CN	Me
CF ₃	H	CH ₂ Ph-2-CN	Pr-i
CF ₃	H	CH ₂ Ph-2-CN	CH ₂ Cl
CF ₃	H	CH ₂ Ph-2-CN	Ph
CF ₃	H	CH ₂ Ph-2-CN	NMe ₂
CF ₃	H	CH ₂ Ph-3-NO ₂	Me
CF ₃	H	CH ₂ Ph-3-NO ₂	Pr-i
CF ₃	H	CH ₂ Ph-3-NO ₂	CH ₂ Cl
CF ₃	H	CH ₂ Ph-3-NO ₂	Ph
CF ₃	H	CH ₂ Ph-3-NO ₂	NMe ₂
CF ₃	H	CH ₂ Ph-4-NH ₂	Me
CF ₃	H	CH ₂ Ph-4-NH ₂	Pr-i
CF ₃	H	CH ₂ Ph-4-NH ₂	CH ₂ Cl
CF ₃	H	CH ₂ Ph-4-NH ₂	Ph
CF ₃	H	CH ₂ Ph-4-NH ₂	NMe ₂
CF ₃	H	CH ₂ Ph-2-OH	Me
CF ₃	H	CH ₂ Ph-2-OH	Pr-i
CF ₃	H	CH ₂ Ph-2-OH	CH ₂ Cl
CF ₃	H	CH ₂ Ph-2-OH	Ph
CF ₃	H	CH ₂ Ph-2-OH	NMe ₂

CF ₃	H	Ph	Me
CF ₃	H	Ph	Pr-i
CF ₃	H	Ph	CH ₂ Cl
CF ₃	H	Ph	Ph
CF ₃	H	Ph	NMe ₂
CF ₃	H	Ph-2-Cl	Me
CF ₃	H	Ph-2-Cl	Pr-i
CF ₃	H	Ph-2-Cl	CH ₂ Cl
CF ₃	H	Ph-2-Cl	Ph
CF ₃	H	Ph-2-Cl	NMe ₂
CF ₃	H	Ph-3-Cl	Me
CF ₃	H	Ph-3-Cl	Pr-i
CF ₃	H	Ph-3-Cl	CH ₂ Cl
CF ₃	H	Ph-3-Cl	Ph
CF ₃	H	Ph-3-Cl	NMe ₂
CF ₃	H	Ph-4-Cl	Me
CF ₃	H	Ph-4-Cl	Pr-i
CF ₃	H	Ph-4-Cl	CH ₂ Cl
CF ₃	H	Ph-4-Cl	Ph
CF ₃	H	Ph-4-Cl	NMe ₂
CF ₃	H	Ph-2-Br	Me
CF ₃	H	Ph-2-Br	Pr-i
CF ₃	H	Ph-2-Br	CH ₂ Cl
CF ₃	H	Ph-2-Br	Ph
CF ₃	H	Ph-2-Br	NMe ₂
CF ₃	H	Ph-3-I	Me
CF ₃	H	Ph-3-I	Pr-i
CF ₃	H	Ph-3-I	CH ₂ Cl

CF ₃	H	Ph-3-I	Ph
CF ₃	H	Ph-3-I	NMe ₂
CF ₃	H	Ph-4-F	Me
CF ₃	H	Ph-4-F	Pr-i
CF ₃	H	Ph-4-F	CH ₂ Cl
CF ₃	H	Ph-4-F	Ph
CF ₃	H	Ph-4-F	NMe ₂
CF ₃	H	Ph-2-Me	Me
CF ₃	H	Ph-2-Me	Pr-i
CF ₃	H	Ph-2-Me	CH ₂ Cl
CF ₃	H	Ph-2-Me	Ph
CF ₃	H	Ph-2-Me	NMe ₂
CF ₃	H	Ph-3-Me	Me
CF ₃	H	Ph-3-Me	Pr-i
CF ₃	H	Ph-3-Me	CH ₂ Cl
CF ₃	H	Ph-3-Me	Ph
CF ₃	H	Ph-3-Me	NMe ₂
CF ₃	H	Ph-4-Me	Me
CF ₃	H	Ph-4-Me	Pr-i
CF ₃	H	Ph-4-Me	CH ₂ Cl
CF ₃	H	Ph-4-Me	Ph
CF ₃	H	Ph-4-Me	NMe ₂
CF ₃	H	Ph-2-OMe	Me
CF ₃	H	Ph-2-OMe	Pr-i
CF ₃	H	Ph-2-OMe	CH ₂ Cl
CF ₃	H	Ph-2-OMe	Ph
CF ₃	H	Ph-2-OMe	NMe ₂
CF ₃	H	Ph-3-SMe	Me

CF ₃	H	Ph-3-SMe	Pr-i
CF ₃	H	Ph-3-SMe	CH ₂ Cl
CF ₃	H	Ph-3-SMe	Ph
CF ₃	H	Ph-3-SMe	NMe ₂
CF ₃	H	Ph-4-SO ₂ Me	Me
CF ₃	H	Ph-4-SO ₂ Me	Pr-i
CF ₃	H	Ph-4-SO ₂ Me	CH ₂ Cl
CF ₃	H	Ph-4-SO ₂ Me	Ph
CF ₃	H	Ph-4-SO ₂ Me	NMe ₂
CF ₃	H	Ph-2-CN	Me
CF ₃	H	Ph-2-CN	Pr-i
CF ₃	H	Ph-2-CN	CH ₂ Cl
CF ₃	H	Ph-2-CN	Ph
CF ₃	H	Ph-2-CN	NMe ₂
CF ₃	H	Ph-3-NO ₂	Me
CF ₃	H	Ph-3-NO ₂	Pr-i
CF ₃	H	Ph-3-NO ₂	CH ₂ Cl
CF ₃	H	Ph-3-NO ₂	Ph
CF ₃	H	Ph-3-NO ₂	NMe ₂
CF ₃	H	Ph-4-CO ₂ Me	Me
CF ₃	H	Ph-4-CO ₂ Me	Pr-i
CF ₃	H	Ph-4-CO ₂ Me	CH ₂ Cl
CF ₃	H	Ph-4-CO ₂ Me	Ph
CF ₃	H	Ph-4-CO ₂ Me	NMe ₂
CF ₃	H	Ph-2-NH ₂	Me
CF ₃	H	Ph-2-NH ₂	Pr-i
CF ₃	H	Ph-2-NH ₂	CH ₂ Cl
CF ₃	H	Ph-2-NH ₂	Ph

CF ₃	H	Ph-2-NH ₂	NMe ₂
CF ₃	H	Ph-3-OPh	Me
CF ₃	H	Ph-3-OPh	Pr-i
CF ₃	H	Ph-3-OPh	CH ₂ Cl
CF ₃	H	Ph-3-OPh	Ph
CF ₃	H	Ph-3-OPh	NMe ₂
CF ₃	H	Ph-4-SPh	Me
CF ₃	H	Ph-4-SPh	Pr-i
CF ₃	H	Ph-4-SPh	CH ₂ Cl
CF ₃	H	Ph-4-SPh	Ph
CF ₃	H	Ph-4-SPh	NMe ₂
CF ₃	H	Ph-2-OH	Me
CF ₃	H	Ph-2-OH	Pr-i
CF ₃	H	Ph-2-OH	CH ₂ Cl
CF ₃	H	Ph-2-OH	Ph
CF ₃	H	Ph-2-OH	NMe ₂
CF ₃	H	G-1	Me
CF ₃	H	G-1	Pr-i
CF ₃	H	G-1	CH ₂ Cl
CF ₃	H	G-1	Ph
CF ₃	H	G-1	NMe ₂
CF ₃	H	G-2	Me
CF ₃	H	G-2	Pr-i
CF ₃	H	G-2	CH ₂ Cl
CF ₃	H	G-2	Ph
CF ₃	H	G-2	NMe ₂
CF ₃	H	G-3	Me
CF ₃	H	G-3	Pr-i

CF_3	H	G-3	CH_2Cl
CF_3	H	G-3	Ph
CF_3	H	G-3	NMe_2
CF_3	H	G-4	Me
CF_3	H	G-4	Pr-i
CF_3	H	G-4	CH_2Cl
CF_3	H	G-4	Ph
CF_3	H	G-4	NMe_2
CF_3	H	G-5	Me
CF_3	H	G-5	Pr-i
CF_3	H	G-5	CH_2Cl
CF_3	H	G-5	Ph
CF_3	H	G-5	NMe_2
CF_3	H	G-6	Me
CF_3	H	G-6	Pr-i
CF_3	H	G-6	CH_2Cl
CF_3	H	G-6	Ph
CF_3	H	G-6	NMe_2
CF_3	H	G-7	Me
CF_3	H	G-7	Pr-i
CF_3	H	G-7	CH_2Cl
CF_3	H	G-7	Ph
CF_3	H	G-7	NMe_2
CF_3	H	G-8	Me
CF_3	H	G-8	Pr-i
CF_3	H	G-8	CH_2Cl
CF_3	H	G-8	Ph
CF_3	H	G-8	NMe_2

CF_3	H	G-9	Me
CF_3	H	G-9	Pr-i
CF_3	H	G-9	CH_2Cl
CF_3	H	G-9	Ph
CF_3	H	G-9	NMe_2
CF_3	H	G-10	Me
CF_3	H	G-10	Pr-i
CF_3	H	G-10	CH_2Cl
CF_3	H	G-10	Ph
CF_3	H	G-10	NMe_2
CF_3	H	G-11	Me
CF_3	H	G-11	Pr-i
CF_3	H	G-11	CH_2Cl
CF_3	H	G-11	Ph
CF_3	H	G-11	NMe_2
CF_3	H	G-12	Me
CF_3	H	G-12	Pr-i
CF_3	H	G-12	CH_2Cl
CF_3	H	G-12	Ph
CF_3	H	G-12	NMe_2
CF_3	H	G-13	Me
CF_3	H	G-13	Pr-i
CF_3	H	G-13	CH_2Cl
CF_3	H	G-13	Ph
CF_3	H	G-13	NMe_2
CF_3	H	G-14	Me
CF_3	H	G-14	Pr-i
CF_3	H	G-14	CH_2Cl

CF_3	H	G-14	Ph
CF_3	H	G-14	NMe_2
CF_3	H	G-15	Me
CF_3	H	G-15	Pr-i
CF_3	H	G-15	CH_2Cl
CF_3	H	G-15	Ph
CF_3	H	G-15	NMe_2
CF_3	H	G-16	Me
CF_3	H	G-16	Pr-i
CF_3	H	G-16	CH_2Cl
CF_3	H	G-16	Ph
CF_3	H	G-16	NMe_2
CF_3	H	G-17	Me
CF_3	H	G-17	Pr-i
CF_3	H	G-17	CH_2Cl
CF_3	H	G-17	Ph
CF_3	H	G-17	NMe_2
CF_3	H	G-18	Me
CF_3	H	G-18	Pr-i
CF_3	H	G-18	CH_2Cl
CF_3	H	G-18	Ph
CF_3	H	G-18	NMe_2
CF_3	H	G-19	Me
CF_3	H	G-19	Pr-i
CF_3	H	G-19	CH_2Cl
CF_3	H	G-19	Ph
CF_3	H	G-19	NMe_2
CF_3	H	G-20	Me

CF ₃	H	G-20	Pr-i
CF ₃	H	G-20	CH ₂ Cl
CF ₃	H	G-20	Ph
CF ₃	H	G-20	NMe ₂
CF ₃	H	G-21	Me
CF ₃	H	G-21	Pr-i
CF ₃	H	G-21	CH ₂ Cl
CF ₃	H	G-21	Ph
CF ₃	H	G-21	NMe ₂
CF ₃	H	G-22	Me
CF ₃	H	G-22	Pr-i
CF ₃	H	G-22	CH ₂ Cl
CF ₃	H	G-22	Ph
CF ₃	H	G-22	NMe ₂
CF ₃	H	G-23	Me
CF ₃	H	G-23	Pr-i
CF ₃	H	G-23	CH ₂ Cl
CF ₃	H	G-23	Ph
CF ₃	H	G-23	NMe ₂
CF ₃	H	G-24	Me
CF ₃	H	G-24	Pr-i
CF ₃	H	G-24	CH ₂ Cl
CF ₃	H	G-24	Ph
CF ₃	H	G-24	NMe ₂
CF ₃	H	G-25	Me
CF ₃	H	G-25	Pr-i
CF ₃	H	G-25	CH ₂ Cl
CF ₃	H	G-25	Ph

CF_3	H	G-25	NMe_2
CF_3	H	G-26	Me
CF_3	H	G-26	Pr-i
CF_3	H	G-26	CH_2Cl
CF_3	H	G-26	Ph
CF_3	H	G-26	NMe_2
CF_3	H	G-27	Me
CF_3	H	G-27	Pr-i
CF_3	H	G-27	CH_2Cl
CF_3	H	G-27	Ph
CF_3	H	G-27	NMe_2
CF_3	H	G-28	Me
CF_3	H	G-28	Pr-i
CF_3	H	G-28	CH_2Cl
CF_3	H	G-28	Ph
CF_3	H	G-28	NMe_2
CF_3	H	G-29	Me
CF_3	H	G-29	Pr-i
CF_3	H	G-29	CH_2Cl
CF_3	H	G-29	Ph
CF_3	H	G-29	NMe_2
CF_3	H	G-30	Me
CF_3	H	G-30	Pr-i
CF_3	H	G-30	CH_2Cl
CF_3	H	G-30	Ph
CF_3	H	G-30	NMe_2
CF_3	H	G-31	Me
CF_3	H	G-31	Pr-i

CF_3	H	G-31	CH_2Cl
CF_3	H	G-31	Ph
CF_3	H	G-31	NMe_2
CF_3	H	G-32	Me
CF_3	H	G-32	Pr-i
CF_3	H	G-32	CH_2Cl
CF_3	H	G-32	Ph
CF_3	H	G-32	NMe_2
CF_3	H	G-33	Me
CF_3	H	G-33	Pr-i
CF_3	H	G-33	CH_2Cl
CF_3	H	G-33	Ph
CF_3	H	G-33	NMe_2
CF_3	H	G-34	Me
CF_3	H	G-34	Pr-i
CF_3	H	G-34	CH_2Cl
CF_3	H	G-34	Ph
CF_3	H	G-34	NMe_2
CF_3	H	G-35	Me
CF_3	H	G-35	Pr-i
CF_3	H	G-35	CH_2Cl
CF_3	H	G-35	Ph
CF_3	H	G-35	NMe_2
CF_3	H	G-36	Me
CF_3	H	G-36	Pr-i
CF_3	H	G-36	CH_2Cl
CF_3	H	G-36	Ph
CF_3	H	G-36	NMe_2

CF_3	H	G-37	Me
CF_3	H	G-37	Pr-i
CF_3	H	G-37	CH_2Cl
CF_3	H	G-37	Ph
CF_3	H	G-37	NMe_2
CF_3	H	G-38	Me
CF_3	H	G-38	Pr-i
CF_3	H	G-38	CH_2Cl
CF_3	H	G-38	Ph
CF_3	H	G-38	NMe_2
CF_3	H	G-39	Me
CF_3	H	G-39	Pr-i
CF_3	H	G-39	CH_2Cl
CF_3	H	G-39	Ph
CF_3	H	G-39	NMe_2
CF_3	H	G-40	Me
CF_3	H	G-40	Pr-i
CF_3	H	G-40	CH_2Cl
CF_3	H	G-40	Ph
CF_3	H	G-40	NMe_2
CF_3	H	$\text{CH}_2\text{CO}_2\text{Me}$	Me
CF_3	H	$\text{CH}_2\text{CO}_2\text{Me}$	Pr-i
CF_3	H	$\text{CH}_2\text{CO}_2\text{Me}$	CH_2Cl
CF_3	H	$\text{CH}_2\text{CO}_2\text{Me}$	Ph
CF_3	H	$\text{CH}_2\text{CO}_2\text{Me}$	NMe_2
CF_3	H	$\text{CH}_2\text{CO}_2\text{Ph}$	Me
CF_3	H	$\text{CH}_2\text{CO}_2\text{Ph}$	Pr-i
CF_3	H	$\text{CH}_2\text{CO}_2\text{Ph}$	CH_2Cl

CF ₃	H	CH ₂ CO ₂ Ph	Ph
CF ₃	H	CH ₂ CO ₂ Ph	NMe ₂
CF ₃	H	CH ₂ CONHMe	Me
CF ₃	H	CH ₂ CONHMe	Pr-i
CF ₃	H	CH ₂ CONHMe	CH ₂ Cl
CF ₃	H	CH ₂ CONHMe	Ph
CF ₃	H	CH ₂ CONHMe	NMe ₂
CF ₃	H	CH ₂ CONMe ₂	Me
CF ₃	H	CH ₂ CONMe ₂	Pr-i
CF ₃	H	CH ₂ CONMe ₂	CH ₂ Cl
CF ₃	H	CH ₂ CONMe ₂	Ph
CF ₃	H	CH ₂ CONMe ₂	NMe ₂
CF ₃	H	CH ₂ CONHPh	Me
CF ₃	H	CH ₂ CONHPh	Pr-i
CF ₃	H	CH ₂ CONHPh	CH ₂ Cl
CF ₃	H	CH ₂ CONHPh	Ph
CF ₃	H	CH ₂ CONHPh	NMe ₂
CF ₃	Me	Me	Me
CF ₃	Me	Me	Pr-i
CF ₃	Me	Me	NMe ₂
CF ₃	Me	Pr-i	Me
CF ₃	Me	Pr-i	Pr-i
CF ₃	Me	Pr-i	NMe ₂
CF ₃	CH ₂ OMe	Me	Me
CF ₃	CH ₂ OMe	Me	Pr-i
CF ₃	CH ₂ OMe	Me	NMe ₂
CF ₃	CH ₂ OMe	Pr-i	Me
CF ₃	CH ₂ OMe	Pr-i	Pr-i

CF ₃	CH ₂ OMe	Pr-i	NMe ₂
CF ₃	CH ₂ Ph	Me	Me
CF ₃	CH ₂ Ph	Me	Pr-i
CF ₃	CH ₂ Ph	Me	NMe ₂
CF ₃	CH ₂ Ph	Pr-i	Me
CF ₃	CH ₂ Ph	Pr-i	Pr-i
CF ₃	CH ₂ Ph	Pr-i	NMe ₂
CF ₃	COMe	Me	Me
CF ₃	COMe	Me	Pr-i
CF ₃	COMe	Me	NMe ₂
CF ₃	COMe	Pr-i	Me
CF ₃	COMe	Pr-i	Pr-i
CF ₃	COMe	Pr-i	NMe ₂
CF ₃	COEt	Me	Me
CF ₃	COEt	Me	Pr-i
CF ₃	COEt	Me	NMe ₂
CF ₃	COEt	Pr-i	Me
CF ₃	COEt	Pr-i	Pr-i
CF ₃	COEt	Pr-i	NMe ₂
CF ₃	COPr-n	Me	Me
CF ₃	COPr-n	Me	Pr-i
CF ₃	COPr-n	Me	NMe ₂
CF ₃	COPr-n	Pr-i	Me
CF ₃	COPr-n	Pr-i	Pr-i
CF ₃	COPr-n	Pr-i	NMe ₂
CF ₃	COPr-i	Me	Me
CF ₃	COPr-i	Me	Pr-i
CF ₃	COPr-i	Me	NMe ₂

CF ₃	COPr-i	Pr-i	Me
CF ₃	COPr-i	Pr-i	Pr-i
CF ₃	COPr-i	Pr-i	NMe ₂
CF ₃	COBu-n	Me	Me
CF ₃	COBu-n	Me	Pr-i
CF ₃	COBu-n	Me	NMe ₂
CF ₃	COBu-n	Pr-i	Me
CF ₃	COBu-n	Pr-i	Pr-i
CF ₃	COBu-n	Pr-i	NMe ₂
CF ₃	COBu-i	Me	Me
CF ₃	COBu-i	Me	Pr-i
CF ₃	COBu-i	Me	NMe ₂
CF ₃	COBu-i	Pr-i	Me
CF ₃	COBu-i	Pr-i	Pr-i
CF ₃	COBu-i	Pr-i	NMe ₂
CF ₃	COBu-s	Me	Me
CF ₃	COBu-s	Me	Pr-i
CF ₃	COBu-s	Me	NMe ₂
CF ₃	COBu-s	Pr-i	Me
CF ₃	COBu-s	Pr-i	Pr-i
CF ₃	COBu-s	Pr-i	NMe ₂
CF ₃	COBu-t	Me	Me
CF ₃	COBu-t	Me	Pr-i
CF ₃	COBu-t	Me	NMe ₂
CF ₃	COBu-t	Pr-i	Me
CF ₃	COBu-t	Pr-i	Pr-i
CF ₃	COBu-t	Pr-i	NMe ₂
CF ₃	COPh	Me	Me

CF ₃	COPh	Me	Pr-i
CF ₃	COPh	Me	NMe ₂
CF ₃	COPh	Pr-i	Me
CF ₃	COPh	Pr-i	Pr-i
CF ₃	COPh	Pr-i	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Me	Me	Me
CF ₃	CO ₂ Me	Me	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Me	Me	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Me	Pr-i	Me
CF ₃	CO ₂ Me	Pr-i	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Me	Pr-i	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	H	Me
CF ₃	CO ₂ Et	H	Et
CF ₃	CO ₂ Et	H	Pr-n
CF ₃	CO ₂ Et	H	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	H	Pr-c
CF ₃	CO ₂ Et	H	Bu-n
CF ₃	CO ₂ Et	H	Bu-i
CF ₃	CO ₂ Et	H	Bu-s
CF ₃	CO ₂ Et	H	Bu-t
CF ₃	CO ₂ Et	H	Bu-c
CF ₃	CO ₂ Et	H	Pen-n
CF ₃	CO ₂ Et	H	Pen-c
CF ₃	CO ₂ Et	H	Hex-n
CF ₃	CO ₂ Et	H	Hex-c
CF ₃	CO ₂ Et	H	CH ₂ Pr-c
CF ₃	CO ₂ Et	H	CH ₂ Hex-c
CF ₃	CO ₂ Et	H	CH ₂ Cl

CF_3	CO_2Et	H	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$
CF_3	CO_2Et	H	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$
CF_3	CO_2Et	H	CHCl_2
CF_3	CO_2Et	H	CCl_3
CF_3	CO_2Et	H	CF_3
CF_3	CO_2Et	H	CH_2OMe
CF_3	CO_2Et	H	CH_2OEt
CF_3	CO_2Et	H	$\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{Cl}$
CF_3	CO_2Et	H	CH_2Ph
CF_3	CO_2Et	H	$\text{CH}_2\text{Ph}-2-\text{Cl}$
CF_3	CO_2Et	H	$\text{CH}_2\text{Ph}-3-\text{Cl}$
CF_3	CO_2Et	H	$\text{CH}_2\text{Ph}-4-\text{Cl}$
CF_3	CO_2Et	H	$\text{CH}_2\text{Ph}-2-\text{Br}$
CF_3	CO_2Et	H	$\text{CH}_2\text{Ph}-3-\text{I}$
CF_3	CO_2Et	H	$\text{CH}_2\text{Ph}-4-\text{F}$
CF_3	CO_2Et	H	$\text{CH}_2\text{Ph}-2-\text{Me}$
CF_3	CO_2Et	H	$\text{CH}_2\text{Ph}-3-\text{Me}$
CF_3	CO_2Et	H	$\text{CH}_2\text{Ph}-4-\text{Me}$
CF_3	CO_2Et	H	$\text{CH}_2\text{Ph}-2-\text{OMe}$
CF_3	CO_2Et	H	$\text{CH}_2\text{Ph}-3-\text{SMe}$
CF_3	CO_2Et	H	$\text{CH}_2\text{Ph}-4-\text{SO}_2\text{Me}$
CF_3	CO_2Et	H	$\text{CH}_2\text{Ph}-2-\text{CN}$
CF_3	CO_2Et	H	$\text{CH}_2\text{Ph}-3-\text{NO}_2$
CF_3	CO_2Et	H	$\text{CH}_2\text{Ph}-4-\text{CO}_2\text{Me}$
CF_3	CO_2Et	H	$\text{CH}_2\text{Ph}-2-\text{NH}_2$
CF_3	CO_2Et	H	$\text{CH}_2\text{Ph}-3-\text{OPh}$
CF_3	CO_2Et	H	$\text{CH}_2\text{Ph}-4-\text{SPh}$
CF_3	CO_2Et	H	$\text{CH}_2\text{Ph}-2-\text{OH}$

CF_3	CO_2Et	H	Ph
CF_3	CO_2Et	H	Ph-2-Cl
CF_3	CO_2Et	H	Ph-3-Cl
CF_3	CO_2Et	H	Ph-4-Cl
CF_3	CO_2Et	H	Ph-2-Br
CF_3	CO_2Et	H	Ph-3-I
CF_3	CO_2Et	H	Ph-4-F
CF_3	CO_2Et	H	Ph-2-Me
CF_3	CO_2Et	H	Ph-3-Me
CF_3	CO_2Et	H	Ph-4-Me
CF_3	CO_2Et	H	Ph-2-OMe
CF_3	CO_2Et	H	Ph-3-SMe
CF_3	CO_2Et	H	Ph-4-SO ₂ Me
CF_3	CO_2Et	H	Ph-2-CN
CF_3	CO_2Et	H	Ph-3-NO ₂
CF_3	CO_2Et	H	Ph-4-CO ₂ Me
CF_3	CO_2Et	H	Ph-2-NH ₂
CF_3	CO_2Et	H	Ph-3-OPh
CF_3	CO_2Et	H	Ph-4-SPh
CF_3	CO_2Et	H	Ph-2-OH
CF_3	CO_2Et	H	G-1
CF_3	CO_2Et	H	G-2
CF_3	CO_2Et	H	G-3
CF_3	CO_2Et	H	G-4
CF_3	CO_2Et	H	G-5
CF_3	CO_2Et	H	G-6
CF_3	CO_2Et	H	G-7
CF_3	CO_2Et	H	G-8

CF_3	CO_2Et	H	G-9
CF_3	CO_2Et	H	G-10
CF_3	CO_2Et	H	G-11
CF_3	CO_2Et	H	G-12
CF_3	CO_2Et	H	G-13
CF_3	CO_2Et	H	G-14
CF_3	CO_2Et	H	G-15
CF_3	CO_2Et	H	G-16
CF_3	CO_2Et	H	G-17
CF_3	CO_2Et	H	G-18
CF_3	CO_2Et	H	G-19
CF_3	CO_2Et	H	G-20
CF_3	CO_2Et	H	G-21
CF_3	CO_2Et	H	G-22
CF_3	CO_2Et	H	G-23
CF_3	CO_2Et	H	G-24
CF_3	CO_2Et	H	G-25
CF_3	CO_2Et	H	G-26
CF_3	CO_2Et	H	G-27
CF_3	CO_2Et	H	G-28
CF_3	CO_2Et	H	G-29
CF_3	CO_2Et	H	G-30
CF_3	CO_2Et	H	G-31
CF_3	CO_2Et	H	G-32
CF_3	CO_2Et	H	G-33
CF_3	CO_2Et	H	G-34
CF_3	CO_2Et	H	G-35
CF_3	CO_2Et	H	G-36

CF_3	CO_2Et	H	G-37
CF_3	CO_2Et	H	G-38
CF_3	CO_2Et	H	G-39
CF_3	CO_2Et	H	G-40
CF_3	CO_2Et	H	G-41
CF_3	CO_2Et	H	G-42
CF_3	CO_2Et	H	G-43
CF_3	CO_2Et	H	G-44
CF_3	CO_2Et	H	G-45
CF_3	CO_2Et	G-43	G-44
CF_3	CO_2Et	G-45	G-44
CF_3	CO_2Et	H	$\text{CH}=\text{CH}_2$
CF_3	CO_2Et	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	$\text{CH}=\text{CH}_2$
CF_3	CO_2Et	H	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$
CF_3	CO_2Et	H	$\text{C}\equiv\text{CH}$
CF_3	CO_2Et	H	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$
CF_3	CO_2Et	H	NHMe
CF_3	CO_2Et	H	NMe_2
CF_3	CO_2Et	Me	Me
CF_3	CO_2Et	Me	Et
CF_3	CO_2Et	Me	Pr-n
CF_3	CO_2Et	Me	Pr-i
CF_3	CO_2Et	Me	Pr-c
CF_3	CO_2Et	Me	Bu-n
CF_3	CO_2Et	Me	Bu-i
CF_3	CO_2Et	Me	Bu-s
CF_3	CO_2Et	Me	Bu-t
CF_3	CO_2Et	Me	Bu-c

CF_3	CO_2Et	Me	Pen-n
CF_3	CO_2Et	Me	Pen-c
CF_3	CO_2Et	Me	Hex-n
CF_3	CO_2Et	Me	Hex-c
CF_3	CO_2Et	Me	$\text{CH}_2\text{Pr-c}$
CF_3	CO_2Et	Me	$\text{CH}_2\text{Hex-c}$
CF_3	CO_2Et	Me	CH_2Cl
CF_3	CO_2Et	Me	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$
CF_3	CO_2Et	Me	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$
CF_3	CO_2Et	Me	CHCl_2
CF_3	CO_2Et	Me	CCl_3
CF_3	CO_2Et	Me	CF_3
CF_3	CO_2Et	Me	CH_2OMe
CF_3	CO_2Et	Me	CH_2OEt
CF_3	CO_2Et	Me	$\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{Cl}$
CF_3	CO_2Et	Me	CH_2Ph
CF_3	CO_2Et	Me	$\text{CH}_2\text{Ph-2-Cl}$
CF_3	CO_2Et	Me	$\text{CH}_2\text{Ph-3-Cl}$
CF_3	CO_2Et	Me	$\text{CH}_2\text{Ph-4-Cl}$
CF_3	CO_2Et	Me	$\text{CH}_2\text{Ph-2-Br}$
CF_3	CO_2Et	Me	$\text{CH}_2\text{Ph-3-I}$
CF_3	CO_2Et	Me	$\text{CH}_2\text{Ph-4-F}$
CF_3	CO_2Et	Me	$\text{CH}_2\text{Ph-2-Me}$
CF_3	CO_2Et	Me	$\text{CH}_2\text{Ph-3-Me}$
CF_3	CO_2Et	Me	$\text{CH}_2\text{Ph-4-Me}$
CF_3	CO_2Et	Me	$\text{CH}_2\text{Ph-2-OMe}$
CF_3	CO_2Et	Me	$\text{CH}_2\text{Ph-3-SMe}$
CF_3	CO_2Et	Me	$\text{CH}_2\text{Ph-4-SO}_2\text{Me}$

CF ₃	CO ₂ Et	Me	CH ₂ Ph-2-CN
CF ₃	CO ₂ Et	Me	CH ₂ Ph-3-NO ₂
CF ₃	CO ₂ Et	Me	CH ₂ Ph-4-CO ₂ Me
CF ₃	CO ₂ Et	Me	CH ₂ Ph-2-NH ₂
CF ₃	CO ₂ Et	Me	CH ₂ Ph-3-OPh
CF ₃	CO ₂ Et	Me	CH ₂ Ph-4-SPh
CF ₃	CO ₂ Et	Me	CH ₂ Ph-2-OH
CF ₃	CO ₂ Et	Me	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	Me	Ph-2-Cl
CF ₃	CO ₂ Et	Me	Ph-3-Cl
CF ₃	CO ₂ Et	Me	Ph-4-Cl
CF ₃	CO ₂ Et	Me	Ph-2-Br
CF ₃	CO ₂ Et	Me	Ph-3-I
CF ₃	CO ₂ Et	Me	Ph-4-F
CF ₃	CO ₂ Et	Me	Ph-2-Me
CF ₃	CO ₂ Et	Me	Ph-3-Me
CF ₃	CO ₂ Et	Me	Ph-4-Me
CF ₃	CO ₂ Et	Me	Ph-2-OMe
CF ₃	CO ₂ Et	Me	Ph-3-SMe
CF ₃	CO ₂ Et	Me	Ph-4-SO ₂ Me
CF ₃	CO ₂ Et	Me	Ph-2-CN
CF ₃	CO ₂ Et	Me	Ph-3-NO ₂
CF ₃	CO ₂ Et	Me	Ph-4-CO ₂ Me
CF ₃	CO ₂ Et	Me	Ph-2-NH ₂
CF ₃	CO ₂ Et	Me	Ph-3-OPh
CF ₃	CO ₂ Et	Me	Ph-4-SPh
CF ₃	CO ₂ Et	Me	Ph-2-OH
CF ₃	CO ₂ Et	Me	G-1

CF ₃	CO ₂ Et	Me	G-2
CF ₃	CO ₂ Et	Me	G-3
CF ₃	CO ₂ Et	Me	G-4
CF ₃	CO ₂ Et	Me	G-5
CF ₃	CO ₂ Et	Me	G-6
CF ₃	CO ₂ Et	Me	G-7
CF ₃	CO ₂ Et	Me	G-8
CF ₃	CO ₂ Et	Me	G-9
CF ₃	CO ₂ Et	Me	G-10
CF ₃	CO ₂ Et	Me	G-11
CF ₃	CO ₂ Et	Me	G-12
CF ₃	CO ₂ Et	Me	G-13
CF ₃	CO ₂ Et	Me	G-14
CF ₃	CO ₂ Et	Me	G-15
CF ₃	CO ₂ Et	Me	G-16
CF ₃	CO ₂ Et	Me	G-17
CF ₃	CO ₂ Et	Me	G-18
CF ₃	CO ₂ Et	Me	G-19
CF ₃	CO ₂ Et	Me	G-20
CF ₃	CO ₂ Et	Me	G-21
CF ₃	CO ₂ Et	Me	G-22
CF ₃	CO ₂ Et	Me	G-23
CF ₃	CO ₂ Et	Me	G-24
CF ₃	CO ₂ Et	Me	G-25
CF ₃	CO ₂ Et	Me	G-26
CF ₃	CO ₂ Et	Me	G-27
CF ₃	CO ₂ Et	Me	G-28
CF ₃	CO ₂ Et	Me	G-29

CF_3	CO_2Et	Me	G-30
CF_3	CO_2Et	Me	G-31
CF_3	CO_2Et	Me	G-32
CF_3	CO_2Et	Me	G-33
CF_3	CO_2Et	Me	G-34
CF_3	CO_2Et	Me	G-35
CF_3	CO_2Et	Me	G-36
CF_3	CO_2Et	Me	G-37
CF_3	CO_2Et	Me	G-38
CF_3	CO_2Et	Me	G-39
CF_3	CO_2Et	Me	G-40
CF_3	CO_2Et	Me	G-41
CF_3	CO_2Et	Me	G-42
CF_3	CO_2Et	Me	G-43
CF_3	CO_2Et	Me	G-44
CF_3	CO_2Et	Me	G-45
CF_3	CO_2Et	Me	$\text{CH}=\text{CH}_2$
CF_3	CO_2Et	Me	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$
CF_3	CO_2Et	Me	$\text{C}\equiv\text{CH}$
CF_3	CO_2Et	Me	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$
CF_3	CO_2Et	Me	NHMe
CF_3	CO_2Et	Me	NMe_2
CF_3	CO_2Et	Et	Me
CF_3	CO_2Et	Et	Et
CF_3	CO_2Et	Et	Pr-n
CF_3	CO_2Et	Et	Pr-i
CF_3	CO_2Et	Et	Pr-c
CF_3	CO_2Et	Et	Bu-n

CF_3	CO_2Et	Et	Pen-n
CF_3	CO_2Et	Et	Hex-n
CF_3	CO_2Et	Et	Hex-c
CF_3	CO_2Et	Et	$\text{CH}_2\text{Pr-c}$
CF_3	CO_2Et	Et	CH_2Cl
CF_3	CO_2Et	Et	CF_3
CF_3	CO_2Et	Et	CH_2OMe
CF_3	CO_2Et	Et	CH_2Ph
CF_3	CO_2Et	Et	$\text{CH}_2\text{Ph-2-Cl}$
CF_3	CO_2Et	Et	$\text{CH}_2\text{Ph-3-Cl}$
CF_3	CO_2Et	Et	$\text{CH}_2\text{Ph-4-Cl}$
CF_3	CO_2Et	Et	Ph
CF_3	CO_2Et	Et	Ph-2-Cl
CF_3	CO_2Et	Et	Ph-3-Cl
CF_3	CO_2Et	Et	Ph-4-Cl
CF_3	CO_2Et	Et	G-1
CF_3	CO_2Et	Et	G-2
CF_3	CO_2Et	Et	G-3
CF_3	CO_2Et	Et	G-4
CF_3	CO_2Et	Et	G-5
CF_3	CO_2Et	Et	G-6
CF_3	CO_2Et	Et	G-7
CF_3	CO_2Et	Et	G-8
CF_3	CO_2Et	Et	G-9
CF_3	CO_2Et	Et	G-10
CF_3	CO_2Et	Et	G-11
CF_3	CO_2Et	Et	G-12
CF_3	CO_2Et	Et	G-13

CF_3	CO_2Et	Et	G-14
CF_3	CO_2Et	Et	G-15
CF_3	CO_2Et	Et	G-16
CF_3	CO_2Et	Et	G-17
CF_3	CO_2Et	Et	G-18
CF_3	CO_2Et	Et	G-19
CF_3	CO_2Et	Et	G-20
CF_3	CO_2Et	Et	G-21
CF_3	CO_2Et	Et	G-22
CF_3	CO_2Et	Et	G-23
CF_3	CO_2Et	Et	G-24
CF_3	CO_2Et	Et	G-25
CF_3	CO_2Et	Et	G-26
CF_3	CO_2Et	Et	G-27
CF_3	CO_2Et	Et	G-28
CF_3	CO_2Et	Et	G-29
CF_3	CO_2Et	Et	G-30
CF_3	CO_2Et	Et	G-31
CF_3	CO_2Et	Et	G-32
CF_3	CO_2Et	Et	G-33
CF_3	CO_2Et	Et	G-34
CF_3	CO_2Et	Et	G-35
CF_3	CO_2Et	Et	G-36
CF_3	CO_2Et	Et	G-37
CF_3	CO_2Et	Et	G-38
CF_3	CO_2Et	Et	G-39
CF_3	CO_2Et	Et	G-40
CF_3	CO_2Et	Et	G-41

CF_3	CO_2Et	Et	G-42
CF_3	CO_2Et	Et	G-43
CF_3	CO_2Et	Et	G-44
CF_3	CO_2Et	Et	G-45
CF_3	CO_2Et	Et	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$
CF_3	CO_2Et	Et	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$
CF_3	CO_2Et	Et	NHMe_2
CF_3	CO_2Et	Et	NMe_2
CF_3	CO_2Et	Pr-n	Me
CF_3	CO_2Et	Pr-n	Et
CF_3	CO_2Et	Pr-n	Pr-n
CF_3	CO_2Et	Pr-n	Pr-i
CF_3	CO_2Et	Pr-n	Pr-c
CF_3	CO_2Et	Pr-n	Bu-n
CF_3	CO_2Et	Pr-n	Pen-n
CF_3	CO_2Et	Pr-n	Hex-n
CF_3	CO_2Et	Pr-n	Hex-c
CF_3	CO_2Et	Pr-n	$\text{CH}_2\text{Pr-c}$
CF_3	CO_2Et	Pr-n	CH_2Cl
CF_3	CO_2Et	Pr-n	CF_3
CF_3	CO_2Et	Pr-n	CH_2OMe
CF_3	CO_2Et	Pr-n	CH_2Ph
CF_3	CO_2Et	Pr-n	$\text{CH}_2\text{Ph-2-Cl}$
CF_3	CO_2Et	Pr-n	$\text{CH}_2\text{Ph-3-Cl}$
CF_3	CO_2Et	Pr-n	$\text{CH}_2\text{Ph-4-Cl}$
CF_3	CO_2Et	Pr-n	Ph
CF_3	CO_2Et	Pr-n	Ph-2-Cl
CF_3	CO_2Et	Pr-n	Ph-3-Cl

CF_3	CO_2Et	Pr-n	Ph-4-Cl
CF_3	CO_2Et	Pr-n	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$
CF_3	CO_2Et	Pr-n	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$
CF_3	CO_2Et	Pr-n	NHMe_2
CF_3	CO_2Et	Pr-n	NMe_2
CF_3	CO_2Et	Pr-i	Me
CF_3	CO_2Et	Pr-i	Et
CF_3	CO_2Et	Pr-i	Pr-n
CF_3	CO_2Et	Pr-i	Pr-i
CF_3	CO_2Et	Pr-i	Pr-c
CF_3	CO_2Et	Pr-i	Bu-n
CF_3	CO_2Et	Pr-i	Pen-n
CF_3	CO_2Et	Pr-i	Hex-n
CF_3	CO_2Et	Pr-i	Hex-c
CF_3	CO_2Et	Pr-i	$\text{CH}_2\text{Pr-c}$
CF_3	CO_2Et	Pr-i	CH_2Cl
CF_3	CO_2Et	Pr-i	CF_3
CF_3	CO_2Et	Pr-i	CH_2OMe
CF_3	CO_2Et	Pr-i	CH_2Ph
CF_3	CO_2Et	Pr-i	$\text{CH}_2\text{Ph-2-Cl}$
CF_3	CO_2Et	Pr-i	$\text{CH}_2\text{Ph-3-Cl}$
CF_3	CO_2Et	Pr-i	$\text{CH}_2\text{Ph-4-Cl}$
CF_3	CO_2Et	Pr-i	Ph
CF_3	CO_2Et	Pr-i	Ph-2-Cl
CF_3	CO_2Et	Pr-i	Ph-3-Cl
CF_3	CO_2Et	Pr-i	Ph-4-Cl
CF_3	CO_2Et	Pr-i	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$
CF_3	CO_2Et	Pr-i	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$

CF ₃	CO ₂ Et	Pr-i	NHMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	Pr-i	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	Pr-c	Me
CF ₃	CO ₂ Et	Pr-c	Et
CF ₃	CO ₂ Et	Pr-c	Pr-n
CF ₃	CO ₂ Et	Pr-c	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	Pr-c	Pr-c
CF ₃	CO ₂ Et	Pr-c	Bu-n
CF ₃	CO ₂ Et	Pr-c	Pen-n
CF ₃	CO ₂ Et	Pr-c	Hex-n
CF ₃	CO ₂ Et	Pr-c	Hex-c
CF ₃	CO ₂ Et	Pr-c	CH ₂ Pr-c
CF ₃	CO ₂ Et	Pr-c	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	Pr-c	CF ₃
CF ₃	CO ₂ Et	Pr-c	CH ₂ OMe
CF ₃	CO ₂ Et	Pr-c	CH ₂ Ph
CF ₃	CO ₂ Et	Pr-c	CH ₂ Ph-2-Cl
CF ₃	CO ₂ Et	Pr-c	CH ₂ Ph-3-Cl
CF ₃	CO ₂ Et	Pr-c	CH ₂ Ph-4-Cl
CF ₃	CO ₂ Et	Pr-c	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	Pr-c	Ph-2-Cl
CF ₃	CO ₂ Et	Pr-c	Ph-3-Cl
CF ₃	CO ₂ Et	Pr-c	Ph-4-Cl
CF ₃	CO ₂ Et	Pr-c	CH ₂ CH=CH ₂
CF ₃	CO ₂ Et	Pr-c	CH ₂ C≡CH
CF ₃	CO ₂ Et	Pr-c	NHMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	Pr-c	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	Bu-n	Me

CF ₃	CO ₂ Et	Bu-n	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	Bu-n	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	Bu-n	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	Bu-n	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	Bu-s	Me
CF ₃	CO ₂ Et	Bu-s	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	Bu-s	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	Bu-s	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	Bu-s	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	Bu-i	Me
CF ₃	CO ₂ Et	Bu-i	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	Bu-i	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	Bu-i	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	Bu-i	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	Bu-t	Me
CF ₃	CO ₂ Et	Bu-t	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	Bu-t	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	Bu-t	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	Bu-t	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	Bu-c	Me
CF ₃	CO ₂ Et	Bu-c	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	Bu-c	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	Bu-c	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	Bu-c	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	Pen-n	Me
CF ₃	CO ₂ Et	Pen-n	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	Pen-n	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	Pen-n	Ph

CF ₃	CO ₂ Et	Pen-n	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	Pen-c	Me
CF ₃	CO ₂ Et	Pen-c	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	Pen-c	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	Pen-c	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	Pen-c	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	Hex-n	Me
CF ₃	CO ₂ Et	Hex-n	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	Hex-n	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	Hex-n	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	Pen-n	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	Hex-c	Me
CF ₃	CO ₂ Et	Hex-c	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	Hex-c	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	Hex-c	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	Hex-c	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	OMe	Me
CF ₃	CO ₂ Et	OMe	Et
CF ₃	CO ₂ Et	OMe	Pr-n
CF ₃	CO ₂ Et	OMe	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	OMe	Pr-c
CF ₃	CO ₂ Et	OMe	Bu-n
CF ₃	CO ₂ Et	OMe	Pen-n
CF ₃	CO ₂ Et	OMe	Hex-n
CF ₃	CO ₂ Et	OMe	Hex-c
CF ₃	CO ₂ Et	OMe	CH ₂ Pr-c
CF ₃	CO ₂ Et	OMe	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	OMe	CF ₃

CF_3	CO_2Et	OMe	CH_2OMe
CF_3	CO_2Et	OMe	CH_2Ph
CF_3	CO_2Et	OMe	$\text{CH}_2\text{Ph}-2-\text{Cl}$
CF_3	CO_2Et	OMe	$\text{CH}_2\text{Ph}-3-\text{Cl}$
CF_3	CO_2Et	OMe	$\text{CH}_2\text{Ph}-4-\text{Cl}$
CF_3	CO_2Et	OMe	Ph
CF_3	CO_2Et	OMe	Ph-2-Cl
CF_3	CO_2Et	OMe	Ph-3-Cl
CF_3	CO_2Et	OMe	Ph-4-Cl
CF_3	CO_2Et	OMe	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$
CF_3	CO_2Et	OMe	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$
CF_3	CO_2Et	OMe	NHMe
CF_3	CO_2Et	OMe	NMe_2
CF_3	CO_2Et	OEt	Me
CF_3	CO_2Et	OEt	Et
CF_3	CO_2Et	OEt	Pr-n
CF_3	CO_2Et	OEt	Pr-i
CF_3	CO_2Et	OEt	Pr-c
CF_3	CO_2Et	OEt	Bu-n
CF_3	CO_2Et	OEt	Pen-n
CF_3	CO_2Et	OEt	Hex-n
CF_3	CO_2Et	OEt	Hex-c
CF_3	CO_2Et	OEt	$\text{CH}_2\text{Pr-c}$
CF_3	CO_2Et	OEt	CH_2Cl
CF_3	CO_2Et	OEt	CF_3
CF_3	CO_2Et	OEt	CH_2OMe
CF_3	CO_2Et	OEt	CH_2Ph
CF_3	CO_2Et	OEt	$\text{CH}_2\text{Ph}-2-\text{Cl}$

CF_3	CO_2Et	OEt	$\text{CH}_2\text{Ph}-3-\text{Cl}$
CF_3	CO_2Et	OEt	$\text{CH}_2\text{Ph}-4-\text{Cl}$
CF_3	CO_2Et	OEt	Ph
CF_3	CO_2Et	OEt	Ph-2-Cl
CF_3	CO_2Et	OEt	Ph-3-Cl
CF_3	CO_2Et	OEt	Ph-4-Cl
CF_3	CO_2Et	OEt	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$
CF_3	CO_2Et	OEt	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$
CF_3	CO_2Et	OEt	NHMe
CF_3	CO_2Et	OEt	NMe_2
CF_3	CO_2Et	CH_2OMe	Me
CF_3	CO_2Et	CH_2OMe	Pr-i
CF_3	CO_2Et	CH_2OMe	CH_2Cl
CF_3	CO_2Et	CH_2OMe	Ph
CF_3	CO_2Et	CH_2OMe	NMe_2
CF_3	CO_2Et	CH_2OEt	Me
CF_3	CO_2Et	CH_2OEt	Pr-i
CF_3	CO_2Et	CH_2OEt	CH_2Cl
CF_3	CO_2Et	CH_2OEt	Ph
CF_3	CO_2Et	CH_2OEt	NMe_2
CF_3	CO_2Et	CH_2Cl	Me
CF_3	CO_2Et	CH_2Cl	Pr-i
CF_3	CO_2Et	CH_2Cl	CH_2Cl
CF_3	CO_2Et	CH_2Cl	Ph
CF_3	CO_2Et	CH_2Cl	NMe_2
CF_3	CO_2Et	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	Me
CF_3	CO_2Et	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	Pr-i
CF_3	CO_2Et	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	CH_2Cl

CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ CH ₂ Cl	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ CH ₂ Cl	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	CHCl ₂	Me
CF ₃	CO ₂ Et	CHCl ₂	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	CHCl ₂	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	CHCl ₂	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	CHCl ₂	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	CCl ₃	Me
CF ₃	CO ₂ Et	CCl ₃	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	CCl ₃	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	CCl ₃	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	CCl ₃	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	CF ₃	Me
CF ₃	CO ₂ Et	CF ₃	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	CF ₃	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	CF ₃	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	CF ₃	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ OCH ₂ Cl	Me
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ OCH ₂ Cl	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ OCH ₂ Cl	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ OCH ₂ Cl	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ OCH ₂ Cl	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph	Me
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-2-Cl	Me

CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-2-Cl	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-2-Cl	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-2-Cl	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-2-Cl	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-3-Cl	Me
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-3-Cl	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-3-Cl	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-3-Cl	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-3-Cl	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-4-Cl	Me
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-4-Cl	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-4-Cl	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-4-Cl	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-4-Cl	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-2-Br	Me
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-2-Br	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-2-Br	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-2-Br	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-2-Br	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-3-I	Me
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-3-I	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-3-I	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-3-I	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-3-I	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-4-F	Me
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-4-F	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-4-F	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-4-F	Ph

CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-4-F	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-2-Me	Me
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-2-Me	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-2-Me	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-2-Me	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-2-Me	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-3-Me	Me
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-3-Me	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-3-Me	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-3-Me	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-3-Me	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-4-Me	Me
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-4-Me	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-4-Me	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-4-Me	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-4-Me	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-2-CN	Me
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-2-CN	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-2-CN	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-2-CN	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-2-CN	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-3-NO ₂	Me
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-3-NO ₂	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-3-NO ₂	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-3-NO ₂	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-3-NO ₂	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-4-NH ₂	Me
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-4-NH ₂	Pr-i

CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-4-NH ₂	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-4-NH ₂	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-4-NH ₂	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-2-OH	Me
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-2-OH	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-2-OH	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-2-OH	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ Ph-2-OH	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	Ph	Me
CF ₃	CO ₂ Et	Ph	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	Ph	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	Ph	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	Ph	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-Cl	Me
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-Cl	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-Cl	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-Cl	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-Cl	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-Cl	Me
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-Cl	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-Cl	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-Cl	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-Cl	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-Cl	Me
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-Cl	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-Cl	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-Cl	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-Cl	NMe ₂

CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-Br	Me
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-Br	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-Br	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-Br	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-Br	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-I	Me
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-I	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-I	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-I	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-I	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-F	Me
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-F	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-F	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-F	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-F	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-Me	Me
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-Me	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-Me	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-Me	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-Me	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-Me	Me
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-Me	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-Me	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-Me	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-Me	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-Me	Me
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-Me	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-Me	CH ₂ Cl

CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-Me	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-Me	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-OMe	Me
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-OMe	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-OMe	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-OMe	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-OMe	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-SMe	Me
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-SMe	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-SMe	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-SMe	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-SMe	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-SO ₂ Me	Me
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-SO ₂ Me	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-SO ₂ Me	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-SO ₂ Me	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-SO ₂ Me	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-CN	Me
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-CN	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-CN	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-CN	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-CN	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-NO ₂	Me
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-NO ₂	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-NO ₂	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-NO ₂	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-NO ₂	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-CO ₂ Me	Me

CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-CO ₂ Me	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-CO ₂ Me	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-CO ₂ Me	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-CO ₂ Me	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-NH ₂	Me
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-NH ₂	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-NH ₂	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-NH ₂	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-NH ₂	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-OPh	Me
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-OPh	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-OPh	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-OPh	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-3-OPh	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-SPh	Me
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-SPh	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-SPh	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-SPh	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-4-SPh	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-OH	Me
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-OH	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-OH	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-OH	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	Ph-2-OH	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	G-1	Me
CF ₃	CO ₂ Et	G-1	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	G-1	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	G-1	Ph

CF ₃	CO ₂ Et	G-1	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	G-2	Me
CF ₃	CO ₂ Et	G-2	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	G-2	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	G-2	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	G-2	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	G-3	Me
CF ₃	CO ₂ Et	G-3	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	G-3	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	G-3	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	G-3	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	G-4	Me
CF ₃	CO ₂ Et	G-4	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	G-4	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	G-4	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	G-4	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	G-5	Me
CF ₃	CO ₂ Et	G-5	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	G-5	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	G-5	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	G-5	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	G-6	Me
CF ₃	CO ₂ Et	G-6	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	G-6	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	G-6	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	G-6	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	G-7	Me
CF ₃	CO ₂ Et	G-7	Pr-i

CF_3	CO_2Et	G-7	CH_2Cl
CF_3	CO_2Et	G-7	Ph
CF_3	CO_2Et	G-7	NMe_2
CF_3	CO_2Et	G-8	Me
CF_3	CO_2Et	G-8	Pr-i
CF_3	CO_2Et	G-8	CH_2Cl
CF_3	CO_2Et	G-8	Ph
CF_3	CO_2Et	G-8	NMe_2
CF_3	CO_2Et	G-9	Me
CF_3	CO_2Et	G-9	Pr-i
CF_3	CO_2Et	G-9	CH_2Cl
CF_3	CO_2Et	G-9	Ph
CF_3	CO_2Et	G-9	NMe_2
CF_3	CO_2Et	G-10	Me
CF_3	CO_2Et	G-10	Pr-i
CF_3	CO_2Et	G-10	CH_2Cl
CF_3	CO_2Et	G-10	Ph
CF_3	CO_2Et	G-10	NMe_2
CF_3	CO_2Et	G-11	Me
CF_3	CO_2Et	G-11	Pr-i
CF_3	CO_2Et	G-11	CH_2Cl
CF_3	CO_2Et	G-11	Ph
CF_3	CO_2Et	G-11	NMe_2
CF_3	CO_2Et	G-12	Me
CF_3	CO_2Et	G-12	Pr-i
CF_3	CO_2Et	G-12	CH_2Cl
CF_3	CO_2Et	G-12	Ph
CF_3	CO_2Et	G-12	NMe_2

CF ₃	CO ₂ Et	G-13	Me
CF ₃	CO ₂ Et	G-13	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	G-13	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	G-13	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	G-13	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	G-14	Me
CF ₃	CO ₂ Et	G-14	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	G-14	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	G-14	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	G-14	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	G-15	Me
CF ₃	CO ₂ Et	G-15	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	G-15	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	G-15	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	G-15	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	G-16	Me
CF ₃	CO ₂ Et	G-16	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	G-16	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	G-16	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	G-16	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	G-17	Me
CF ₃	CO ₂ Et	G-17	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	G-17	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	G-17	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	G-17	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	G-18	Me
CF ₃	CO ₂ Et	G-18	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	G-18	CH ₂ Cl

CF ₃	CO ₂ Et	G-18	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	G-18	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	G-19	Me
CF ₃	CO ₂ Et	G-19	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	G-19	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	G-19	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	G-19	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	G-20	Me
CF ₃	CO ₂ Et	G-20	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	G-20	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	G-20	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	G-20	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	G-21	Me
CF ₃	CO ₂ Et	G-21	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	G-21	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	G-21	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	G-21	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	G-22	Me
CF ₃	CO ₂ Et	G-22	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	G-22	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	G-22	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	G-22	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	G-23	Me
CF ₃	CO ₂ Et	G-23	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	G-23	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	G-23	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	G-23	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	G-24	Me

CF_3	CO_2Et	G-24	Pr-i
CF_3	CO_2Et	G-24	CH_2Cl
CF_3	CO_2Et	G-24	Ph
CF_3	CO_2Et	G-24	NMe_2
CF_3	CO_2Et	G-25	Me
CF_3	CO_2Et	G-25	Pr-i
CF_3	CO_2Et	G-25	CH_2Cl
CF_3	CO_2Et	G-25	Ph
CF_3	CO_2Et	G-25	NMe_2
CF_3	CO_2Et	G-26	Me
CF_3	CO_2Et	G-26	Pr-i
CF_3	CO_2Et	G-26	CH_2Cl
CF_3	CO_2Et	G-26	Ph
CF_3	CO_2Et	G-26	NMe_2
CF_3	CO_2Et	G-27	Me
CF_3	CO_2Et	G-27	Pr-i
CF_3	CO_2Et	G-27	CH_2Cl
CF_3	CO_2Et	G-27	Ph
CF_3	CO_2Et	G-27	NMe_2
CF_3	CO_2Et	G-28	Me
CF_3	CO_2Et	G-28	Pr-i
CF_3	CO_2Et	G-28	CH_2Cl
CF_3	CO_2Et	G-28	Ph
CF_3	CO_2Et	G-28	NMe_2
CF_3	CO_2Et	G-29	Me
CF_3	CO_2Et	G-29	Pr-i
CF_3	CO_2Et	G-29	CH_2Cl
CF_3	CO_2Et	G-29	Ph

CF_3	CO_2Et	G-29	NMe_2
CF_3	CO_2Et	G-30	Me
CF_3	CO_2Et	G-30	Pr-i
CF_3	CO_2Et	G-30	CH_2Cl
CF_3	CO_2Et	G-30	Ph
CF_3	CO_2Et	G-30	NMe_2
CF_3	CO_2Et	G-31	Me
CF_3	CO_2Et	G-31	Pr-i
CF_3	CO_2Et	G-31	CH_2Cl
CF_3	CO_2Et	G-31	Ph
CF_3	CO_2Et	G-31	NMe_2
CF_3	CO_2Et	G-32	Me
CF_3	CO_2Et	G-32	Pr-i
CF_3	CO_2Et	G-32	CH_2Cl
CF_3	CO_2Et	G-32	Ph
CF_3	CO_2Et	G-32	NMe_2
CF_3	CO_2Et	G-33	Me
CF_3	CO_2Et	G-33	Pr-i
CF_3	CO_2Et	G-33	CH_2Cl
CF_3	CO_2Et	G-33	Ph
CF_3	CO_2Et	G-33	NMe_2
CF_3	CO_2Et	G-34	Me
CF_3	CO_2Et	G-34	Pr-i
CF_3	CO_2Et	G-34	CH_2Cl
CF_3	CO_2Et	G-34	Ph
CF_3	CO_2Et	G-34	NMe_2
CF_3	CO_2Et	G-35	Me
CF_3	CO_2Et	G-35	Pr-i

CF_3	CO_2Et	G-35	CH_2Cl
CF_3	CO_2Et	G-35	Ph
CF_3	CO_2Et	G-35	NMe_2
CF_3	CO_2Et	G-36	Me
CF_3	CO_2Et	G-36	Pr-i
CF_3	CO_2Et	G-36	CH_2Cl
CF_3	CO_2Et	G-36	Ph
CF_3	CO_2Et	G-36	NMe_2
CF_3	CO_2Et	G-37	Me
CF_3	CO_2Et	G-37	Pr-i
CF_3	CO_2Et	G-37	CH_2Cl
CF_3	CO_2Et	G-37	Ph
CF_3	CO_2Et	G-37	NMe_2
CF_3	CO_2Et	G-38	Me
CF_3	CO_2Et	G-38	Pr-i
CF_3	CO_2Et	G-38	CH_2Cl
CF_3	CO_2Et	G-38	Ph
CF_3	CO_2Et	G-38	NMe_2
CF_3	CO_2Et	G-39	Me
CF_3	CO_2Et	G-39	Pr-i
CF_3	CO_2Et	G-39	CH_2Cl
CF_3	CO_2Et	G-39	Ph
CF_3	CO_2Et	G-39	NMe_2
CF_3	CO_2Et	G-40	Me
CF_3	CO_2Et	G-40	Pr-i
CF_3	CO_2Et	G-40	CH_2Cl
CF_3	CO_2Et	G-40	Ph
CF_3	CO_2Et	G-40	NMe_2

CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ CO ₂ Me	Me
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ CO ₂ Me	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ CO ₂ Me	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ CO ₂ Me	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ CO ₂ Me	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ CO ₂ Ph	Me
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ CO ₂ Ph	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ CO ₂ Ph	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ CO ₂ Ph	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ CO ₂ Ph	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ CONHMe	Me
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ CONHMe	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ CONHMe	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ CONHMe	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ CONHMe	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ CONMe ₂	Me
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ CONMe ₂	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ CONMe ₂	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ CONMe ₂	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ CONMe ₂	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ CONHPh	Me
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ CONHPh	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ CONHPh	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ CONHPh	Ph
CF ₃	CO ₂ Et	CH ₂ CONHPh	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Me	Me
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Me	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Pr-n	Me	NMe ₂

CF_3	CO_2	Pr-n	Pr-i	Me
CF_3	CO_2	Pr-n	Pr-i	Pr-i
CF_3	CO_2	Pr-n	Pr-i	NMe_2
CF_3	CO_2	Pr-i	Me	Me
CF_3	CO_2	Pr-i	Me	Pr-i
CF_3	CO_2	Pr-i	Me	NMe_2
CF_3	CO_2	Pr-i	Pr-i	Me
CF_3	CO_2	Pr-i	Pr-i	Pr-i
CF_3	CO_2	Pr-i	Pr-i	NMe_2
CF_3	CO_2	Bu-i	H	Me
CF_3	CO_2	Bu-i	H	Et
CF_3	CO_2	Bu-i	H	Pr-n
CF_3	CO_2	Bu-i	H	Pr-i
CF_3	CO_2	Bu-i	H	Pr-c
CF_3	CO_2	Bu-i	H	Bu-n
CF_3	CO_2	Bu-i	H	Bu-i
CF_3	CO_2	Bu-i	H	Bu-s
CF_3	CO_2	Bu-i	H	Bu-t
CF_3	CO_2	Bu-i	H	Bu-c
CF_3	CO_2	Bu-i	H	Pen-n
CF_3	CO_2	Bu-i	H	Pen-c
CF_3	CO_2	Bu-i	H	Hex-n
CF_3	CO_2	Bu-i	H	Hex-c
CF_3	CO_2	Bu-i	H	CH_2 Pr-c
CF_3	CO_2	Bu-i	H	CH_2 Hex-c
CF_3	CO_2	Bu-i	H	CH_2 Cl
CF_3	CO_2	Bu-i	H	CH_2 CH_2 Cl
CF_3	CO_2	Bu-i	H	CH_2 CH_2 CH_2 Cl

CF_3	CO_2	Bu-i	H	CHCl_2
CF_3	CO_2	Bu-i	H	CCl_3
CF_3	CO_2	Bu-i	H	CF_3
CF_3	CO_2	Bu-i	H	CH_2OMe
CF_3	CO_2	Bu-i	H	CH_2OEt
CF_3	CO_2	Bu-i	H	$\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{Cl}$
CF_3	CO_2	Bu-i	H	CH_2Ph
CF_3	CO_2	Bu-i	H	$\text{CH}_2\text{Ph-2-Cl}$
CF_3	CO_2	Bu-i	H	$\text{CH}_2\text{Ph-3-Cl}$
CF_3	CO_2	Bu-i	H	$\text{CH}_2\text{Ph-4-Cl}$
CF_3	CO_2	Bu-i	H	$\text{CH}_2\text{Ph-2-Br}$
CF_3	CO_2	Bu-i	H	$\text{CH}_2\text{Ph-3-I}$
CF_3	CO_2	Bu-i	H	$\text{CH}_2\text{Ph-4-F}$
CF_3	CO_2	Bu-i	H	$\text{CH}_2\text{Ph-2-Me}$
CF_3	CO_2	Bu-i	H	$\text{CH}_2\text{Ph-3-Me}$
CF_3	CO_2	Bu-i	H	$\text{CH}_2\text{Ph-4-Me}$
CF_3	CO_2	Bu-i	H	$\text{CH}_2\text{Ph-2-OMe}$
CF_3	CO_2	Bu-i	H	$\text{CH}_2\text{Ph-3-SMe}$
CF_3	CO_2	Bu-i	H	$\text{CH}_2\text{Ph-4-SO}_2\text{Me}$
CF_3	CO_2	Bu-i	H	$\text{CH}_2\text{Ph-2-CN}$
CF_3	CO_2	Bu-i	H	$\text{CH}_2\text{Ph-3-NO}_2$
CF_3	CO_2	Bu-i	H	$\text{CH}_2\text{Ph-4-CO}_2\text{Me}$
CF_3	CO_2	Bu-i	H	$\text{CH}_2\text{Ph-2-NH}_2$
CF_3	CO_2	Bu-i	H	$\text{CH}_2\text{Ph-3-OPh}$
CF_3	CO_2	Bu-i	H	$\text{CH}_2\text{Ph-4-SPh}$
CF_3	CO_2	Bu-i	H	$\text{CH}_2\text{Ph-2-OH}$
CF_3	CO_2	Bu-i	H	Ph
CF_3	CO_2	Bu-i	H	Ph-2-Cl

CF_3	CO_2	Bu-i	H	Ph-3-Cl
CF_3	CO_2	Bu-i	H	Ph-4-Cl
CF_3	CO_2	Bu-i	H	Ph-2-Br
CF_3	CO_2	Bu-i	H	Ph-3-I
CF_3	CO_2	Bu-i	H	Ph-4-F
CF_3	CO_2	Bu-i	H	Ph-2-Me
CF_3	CO_2	Bu-i	H	Ph-3-Me
CF_3	CO_2	Bu-i	H	Ph-4-Me
CF_3	CO_2	Bu-i	H	Ph-2-OMe
CF_3	CO_2	Bu-i	H	Ph-3-SMe
CF_3	CO_2	Bu-i	H	Ph-4-SO ₂ Me
CF_3	CO_2	Bu-i	H	Ph-2-CN
CF_3	CO_2	Bu-i	H	Ph-3-NO ₂
CF_3	CO_2	Bu-i	H	Ph-4-CO ₂ Me
CF_3	CO_2	Bu-i	H	Ph-2-NH ₂
CF_3	CO_2	Bu-i	H	Ph-3-OPh
CF_3	CO_2	Bu-i	H	Ph-4-SPh
CF_3	CO_2	Bu-i	H	Ph-2-OH
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-1
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-2
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-3
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-4
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-5
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-6
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-7
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-8
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-9
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-10

CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-11
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-12
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-13
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-14
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-15
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-16
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-17
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-18
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-19
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-20
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-21
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-22
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-23
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-24
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-25
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-26
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-27
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-28
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-29
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-30
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-31
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-32
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-33
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-34
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-35
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-36
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-37
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-38

CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-39
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-40
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-41
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-42
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-43
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-44
CF_3	CO_2	Bu-i	H	G-45
CF_3	CO_2	Bu-i	G-43	G-44
CF_3	CO_2	Bu-i	G-45	G-44
CF_3	CO_2	Bu-i	H	$\text{CH}=\text{CH}_2$
CF_3	CO_2	Bu-i	H	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$
CF_3	CO_2	Bu-i	H	$\text{C}\equiv\text{CH}$
CF_3	CO_2	Bu-i	H	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$
CF_3	CO_2	Bu-i	H	NHMe
CF_3	CO_2	Bu-i	H	NMe_2
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	Me
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	Et
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	Pr-n
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	Pr-i
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	Pr-c
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	Bu-n
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	Bu-i
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	Bu-s
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	Bu-t
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	Bu-c
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	Pen-n
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	Pen-c
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	Hex-n

CF_3	CO_2	Bu-i	Me	Hex-c
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	CH_2 Pr-c
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	CH_2 Hex-c
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	CH_2 Cl
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	CH_2 CH_2 Cl
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	CH_2 CH_2 CH_2 Cl
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	CHCl_2
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	CCl_3
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	CF_3
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	CH_2 OMe
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	CH_2 OEt
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	CH_2 OCH ₂ Cl
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	CH_2 Ph
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	CH_2 Ph-2-Cl
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	CH_2 Ph-3-Cl
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	CH_2 Ph-4-Cl
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	CH_2 Ph-2-Br
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	CH_2 Ph-3-I
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	CH_2 Ph-4-F
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	CH_2 Ph-2-Me
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	CH_2 Ph-3-Me
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	CH_2 Ph-4-Me
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	CH_2 Ph-2-OMe
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	CH_2 Ph-3-SMe
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	CH_2 Ph-4-SO ₂ Me
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	CH_2 Ph-2-CN
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	CH_2 Ph-3-NO ₂
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	CH_2 Ph-4-CO ₂ Me

CF ₃	CO ₂ Bu-i	Me	CH ₂ Ph-2-NH ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Me	CH ₂ Ph-3-OPh
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Me	CH ₂ Ph-4-SPh
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Me	CH ₂ Ph-2-OH
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Me	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Me	Ph-2-Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Me	Ph-3-Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Me	Ph-4-Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Me	Ph-2-Br
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Me	Ph-3-I
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Me	Ph-4-F
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Me	Ph-2-Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Me	Ph-3-Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Me	Ph-4-Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Me	Ph-2-OMe
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Me	Ph-3-SMe
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Me	Ph-4-SO ₂ Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Me	Ph-2-CN
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Me	Ph-3-NO ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Me	Ph-4-CO ₂ Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Me	Ph-2-NH ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Me	Ph-3-OPh
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Me	Ph-4-SPh
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Me	Ph-2-OH
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Me	G-1
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Me	G-2
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Me	G-3
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Me	G-4

CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-5
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-6
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-7
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-8
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-9
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-10
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-11
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-12
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-13
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-14
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-15
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-16
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-17
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-18
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-19
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-20
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-21
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-22
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-23
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-24
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-25
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-26
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-27
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-28
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-29
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-30
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-31
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-32

CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-33
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-34
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-35
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-36
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-37
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-38
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-39
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-40
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-41
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-42
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-43
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-44
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	G-45
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	$\text{CH}=\text{CH}_2$
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	$\text{C}\equiv\text{CH}$
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	NHMe
CF_3	CO_2	Bu-i	Me	NMe_2
CF_3	CO_2	Bu-i	Et	Me
CF_3	CO_2	Bu-i	Et	Et
CF_3	CO_2	Bu-i	Et	Pr-n
CF_3	CO_2	Bu-i	Et	Pr-i
CF_3	CO_2	Bu-i	Et	Pr-c
CF_3	CO_2	Bu-i	Et	Bu-n
CF_3	CO_2	Bu-i	Et	Pen-n
CF_3	CO_2	Bu-i	Et	Hex-n
CF_3	CO_2	Bu-i	Et	Hex-c

CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	CH ₂ Pr-c
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	CF ₃
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	CH ₂ OMe
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	CH ₂ Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	CH ₂ Ph-2-Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	CH ₂ Ph-3-Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	CH ₂ Ph-4-Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	Ph-2-Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	Ph-3-Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	Ph-4-Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-1
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-2
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-3
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-4
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-5
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-6
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-7
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-8
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-9
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-10
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-11
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-12
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-13
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-14
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-15
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-16

CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-17
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-18
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-19
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-20
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-21
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-22
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-23
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-24
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-25
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-26
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-27
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-28
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-29
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-30
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-31
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-32
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-33
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-34
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-35
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-36
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-37
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-38
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-39
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-40
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-41
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-42
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-43
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Et	G-44

CF_3	CO_2	Bu-i	Et	G-45
CF_3	CO_2	Bu-i	Et	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$
CF_3	CO_2	Bu-i	Et	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$
CF_3	CO_2	Bu-i	Et	NHMe_2
CF_3	CO_2	Bu-i	Et	NMe_2
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-n	Me
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-n	Et
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-n	Pr-n
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-n	Pr-i
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-n	Pr-c
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-n	Bu-n
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-n	Pen-n
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-n	Hex-n
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-n	Hex-c
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-n	$\text{CH}_2\text{Pr-c}$
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-n	CH_2Cl
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-n	CF_3
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-n	CH_2OMe
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-n	CH_2Ph
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-n	$\text{CH}_2\text{Ph-2-Cl}$
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-n	$\text{CH}_2\text{Ph-3-Cl}$
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-n	$\text{CH}_2\text{Ph-4-Cl}$
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-n	Ph
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-n	Ph-2-Cl
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-n	Ph-3-Cl
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-n	Ph-4-Cl
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-n	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-n	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$

CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-n	NHMe
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-n	NMe_2
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-i	Me
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-i	Et
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-i	Pr-n
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-i	Pr-i
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-i	Pr-c
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-i	Bu-n
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-i	Pen-n
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-i	Hex-n
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-i	Hex-c
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-i	CH_2 Pr-c
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-i	CH_2 Cl
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-i	CF_3
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-i	CH_2 OMe
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-i	CH_2 Ph
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-i	CH_2 Ph-2-Cl
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-i	CH_2 Ph-3-Cl
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-i	CH_2 Ph-4-Cl
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-i	Ph
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-i	Ph-2-Cl
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-i	Ph-3-Cl
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-i	Ph-4-Cl
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-i	CH_2 CH=CH ₂
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-i	CH_2 C $\equiv$ CH
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-i	NHMe
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-i	NMe_2
CF_3	CO_2	Bu-i	Pr-c	Me

CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pr-c	Et
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pr-c	Pr-n
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pr-c	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pr-c	Pr-c
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pr-c	Bu-n
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pr-c	Pen-n
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pr-c	Hex-n
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pr-c	Hex-c
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pr-c	CH ₂ Pr-c
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pr-c	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pr-c	CF ₃
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pr-c	CH ₂ OMe
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pr-c	CH ₂ Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pr-c	CH ₂ Ph-2-Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pr-c	CH ₂ Ph-3-Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pr-c	CH ₂ Ph-4-Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pr-c	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pr-c	Ph-2-Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pr-c	Ph-3-Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pr-c	Ph-4-Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pr-c	CH ₂ CH=CH ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pr-c	CH ₂ C≡CH
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pr-c	NHMe
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pr-c	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Bu-n	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Bu-n	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Bu-n	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Bu-n	Ph

CF ₃	CO ₂ Bu-i	Bu-n	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Bu-s	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Bu-s	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Bu-s	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Bu-s	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Bu-s	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Bu-i	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Bu-i	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Bu-i	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Bu-i	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Bu-i	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Bu-t	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Bu-t	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Bu-t	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Bu-t	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Bu-t	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Bu-c	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Bu-c	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Bu-c	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Bu-c	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Bu-c	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pen-n	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pen-n	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pen-n	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pen-n	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pen-n	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pen-c	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pen-c	Pr-i

CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pen-c	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pen-c	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pen-c	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Hex-n	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Hex-n	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Hex-n	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Hex-n	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Pen-n	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Hex-c	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Hex-c	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Hex-c	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Hex-c	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Hex-c	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OMe	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OMe	Et
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OMe	Pr-n
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OMe	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OMe	Pr-c
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OMe	Bu-n
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OMe	Pen-n
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OMe	Hex-n
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OMe	Hex-c
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OMe	CH ₂ Pr-c
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OMe	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OMe	CF ₃
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OMe	CH ₂ OMe
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OMe	CH ₂ Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	OMe	CH ₂ Ph-2-Cl

CF_3	CO_2	Bu-i	OMe	CH_2	Ph-3-Cl
CF_3	CO_2	Bu-i	OMe	CH_2	Ph-4-Cl
CF_3	CO_2	Bu-i	OMe	Ph	
CF_3	CO_2	Bu-i	OMe	Ph-2-Cl	
CF_3	CO_2	Bu-i	OMe	Ph-3-Cl	
CF_3	CO_2	Bu-i	OMe	Ph-4-Cl	
CF_3	CO_2	Bu-i	OMe	CH_2	$\text{CH}=\text{CH}_2$
CF_3	CO_2	Bu-i	OMe	CH_2	$\text{C}\equiv\text{CH}$
CF_3	CO_2	Bu-i	OMe	NHMe	
CF_3	CO_2	Bu-i	OMe	NMe ₂	
CF_3	CO_2	Bu-i	OEt	Me	
CF_3	CO_2	Bu-i	OEt	Et	
CF_3	CO_2	Bu-i	OEt	Pr-n	
CF_3	CO_2	Bu-i	OEt	Pr-i	
CF_3	CO_2	Bu-i	OEt	Pr-c	
CF_3	CO_2	Bu-i	OEt	Bu-n	
CF_3	CO_2	Bu-i	OEt	Pen-n	
CF_3	CO_2	Bu-i	OEt	Hex-n	
CF_3	CO_2	Bu-i	OEt	Hex-c	
CF_3	CO_2	Bu-i	OEt	CH_2	Pr-c
CF_3	CO_2	Bu-i	OEt	CH_2	Cl
CF_3	CO_2	Bu-i	OEt	CF_3	
CF_3	CO_2	Bu-i	OEt	CH_2	OMe
CF_3	CO_2	Bu-i	OEt	CH_2	Ph
CF_3	CO_2	Bu-i	OEt	CH_2	Ph-2-Cl
CF_3	CO_2	Bu-i	OEt	CH_2	Ph-3-Cl
CF_3	CO_2	Bu-i	OEt	CH_2	Ph-4-Cl
CF_3	CO_2	Bu-i	OEt	Ph	

CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	OEt	Ph-2-Cl
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	OEt	Ph-3-Cl
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	OEt	Ph-4-Cl
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	OEt	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	OEt	$\text{CH}_2\text{C}\equiv\text{CH}$
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	OEt	NHMe
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	OEt	NMe_2
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CH_2OMe	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CH_2OMe	Pr-i
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CH_2OMe	CH_2Cl
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CH_2OMe	Ph
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CH_2OMe	NMe_2
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CH_2OEt	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CH_2OEt	Pr-i
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CH_2OEt	CH_2Cl
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CH_2OEt	Ph
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CH_2OEt	NMe_2
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CH_2Cl	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CH_2Cl	Pr-i
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CH_2Cl	CH_2Cl
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CH_2Cl	Ph
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CH_2Cl	NMe_2
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	Pr-i
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	CH_2Cl
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	Ph
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	NMe_2
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CHCl_2	Me

CF ₃	CO ₂ Bu-i	CHCl ₂	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CHCl ₂	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CHCl ₂	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CHCl ₂	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CCl ₃	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CCl ₃	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CCl ₃	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CCl ₃	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CCl ₃	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CF ₃	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CF ₃	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CF ₃	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CF ₃	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CF ₃	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ OCH ₂ Cl	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ OCH ₂ Cl	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ OCH ₂ Cl	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ OCH ₂ Cl	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ OCH ₂ Cl	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-2-Cl	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-2-Cl	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-2-Cl	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-2-Cl	Ph

CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-2-Cl	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-3-Cl	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-3-Cl	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-3-Cl	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-3-Cl	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-3-Cl	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-4-Cl	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-4-Cl	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-4-Cl	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-4-Cl	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-4-Cl	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-2-Br	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-2-Br	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-2-Br	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-2-Br	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-2-Br	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-3-I	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-3-I	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-3-I	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-3-I	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-3-I	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-4-F	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-4-F	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-4-F	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-4-F	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-4-F	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-2-Me	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-2-Me	Pr-i

CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-2-Me	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-2-Me	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-2-Me	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-3-Me	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-3-Me	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-3-Me	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-3-Me	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-3-Me	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-4-Me	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-4-Me	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-4-Me	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-4-Me	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-4-Me	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-2-CN	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-2-CN	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-2-CN	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-2-CN	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-2-CN	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-3-NO ₂	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-3-NO ₂	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-3-NO ₂	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-3-NO ₂	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-3-NO ₂	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-4-NH ₂	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-4-NH ₂	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-4-NH ₂	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-4-NH ₂	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-4-NH ₂	NMe ₂

CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-2-OH	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-2-OH	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-2-OH	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-2-OH	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	CH ₂ Ph-2-OH	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-Cl	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-Cl	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-Cl	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-Cl	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-Cl	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-Cl	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-Cl	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-Cl	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-Cl	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-Cl	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-Cl	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-Cl	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-Cl	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-Cl	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-Cl	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-Br	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-Br	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-Br	CH ₂ Cl

CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-Br	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-Br	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-I	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-I	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-I	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-I	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-I	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-F	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-F	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-F	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-F	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-F	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-Me	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-Me	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-Me	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-Me	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-Me	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-Me	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-Me	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-Me	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-Me	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-Me	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-Me	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-Me	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-Me	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-Me	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-Me	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-OMe	Me

CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-OMe	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-OMe	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-OMe	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-OMe	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-SMe	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-SMe	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-SMe	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-SMe	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-SMe	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-SO ₂ Me	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-SO ₂ Me	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-SO ₂ Me	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-SO ₂ Me	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-SO ₂ Me	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-CN	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-CN	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-CN	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-CN	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-CN	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-NO ₂	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-NO ₂	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-NO ₂	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-NO ₂	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-NO ₂	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-CO ₂ Me	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-CO ₂ Me	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-CO ₂ Me	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-CO ₂ Me	Ph

CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-CO ₂ Me	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-NH ₂	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-NH ₂	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-NH ₂	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-NH ₂	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-NH ₂	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-OPh	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-OPh	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-OPh	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-OPh	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-3-OPh	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-SPh	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-SPh	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-SPh	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-SPh	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-4-SPh	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-OH	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-OH	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-OH	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-OH	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	Ph-2-OH	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-1	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-1	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-1	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-1	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-1	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-2	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-2	Pr-i

CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-2	CH_2Cl
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-2	Ph
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-2	NMe_2
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-3	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-3	Pr-i
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-3	CH_2Cl
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-3	Ph
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-3	NMe_2
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-4	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-4	Pr-i
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-4	CH_2Cl
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-4	Ph
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-4	NMe_2
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-5	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-5	Pr-i
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-5	CH_2Cl
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-5	Ph
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-5	NMe_2
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-6	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-6	Pr-i
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-6	CH_2Cl
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-6	Ph
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-6	NMe_2
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-7	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-7	Pr-i
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-7	CH_2Cl
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-7	Ph
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-7	NMe_2

CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-8	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-8	Pr-i
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-8	CH_2Cl
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-8	Ph
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-8	NMe_2
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-9	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-9	Pr-i
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-9	CH_2Cl
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-9	Ph
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-9	NMe_2
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-10	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-10	Pr-i
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-10	CH_2Cl
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-10	Ph
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-10	NMe_2
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-11	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-11	Pr-i
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-11	CH_2Cl
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-11	Ph
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-11	NMe_2
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-12	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-12	Pr-i
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-12	CH_2Cl
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-12	Ph
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-12	NMe_2
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-13	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-13	Pr-i
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-13	CH_2Cl

CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-13	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-13	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-14	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-14	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-14	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-14	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-14	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-15	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-15	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-15	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-15	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-15	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-16	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-16	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-16	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-16	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-16	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-17	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-17	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-17	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-17	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-17	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-18	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-18	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-18	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-18	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-18	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-19	Me

CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-19	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-19	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-19	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-19	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-20	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-20	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-20	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-20	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-20	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-21	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-21	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-21	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-21	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-21	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-22	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-22	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-22	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-22	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-22	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-23	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-23	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-23	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-23	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-23	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-24	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-24	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-24	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-24	Ph

CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-24	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-25	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-25	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-25	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-25	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-25	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-26	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-26	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-26	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-26	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-26	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-27	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-27	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-27	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-27	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-27	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-28	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-28	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-28	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-28	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-28	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-29	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-29	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-29	CH ₂ Cl
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-29	Ph
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-29	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-30	Me
CF ₃	CO ₂ Bu-i	G-30	Pr-i

CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-30	CH_2Cl
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-30	Ph
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-30	NMe_2
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-31	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-31	Pr-i
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-31	CH_2Cl
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-31	Ph
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-31	NMe_2
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-32	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-32	Pr-i
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-32	CH_2Cl
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-32	Ph
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-32	NMe_2
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-33	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-33	Pr-i
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-33	CH_2Cl
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-33	Ph
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-33	NMe_2
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-34	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-34	Pr-i
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-34	CH_2Cl
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-34	Ph
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-34	NMe_2
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-35	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-35	Pr-i
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-35	CH_2Cl
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-35	Ph
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-35	NMe_2

CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-36	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-36	Pr-i
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-36	CH_2Cl
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-36	Ph
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-36	NMe_2
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-37	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-37	Pr-i
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-37	CH_2Cl
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-37	Ph
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-37	NMe_2
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-38	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-38	Pr-i
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-38	CH_2Cl
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-38	Ph
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-38	NMe_2
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-39	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-39	Pr-i
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-39	CH_2Cl
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-39	Ph
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-39	NMe_2
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-40	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-40	Pr-i
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-40	CH_2Cl
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-40	Ph
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-40	NMe_2
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$\text{CH}_2\text{CO}_2\text{Me}$	Me
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$\text{CH}_2\text{CO}_2\text{Me}$	Pr-i
CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$\text{CH}_2\text{CO}_2\text{Me}$	CH_2Cl

CF ₃	CO Bu-i	CH ₂ CO ₂ Me	Ph
CF ₃	CO Bu-i	CH ₂ CO ₂ Me	NMe ₂
CF ₃	CO Bu-i	CH ₂ CO ₂ Ph	Me
CF ₃	CO Bu-i	CH ₂ CO ₂ Ph	Pr-i
CF ₃	CO Bu-i	CH ₂ CO ₂ Ph	CH ₂ Cl
CF ₃	CO Bu-i	CH ₂ CO ₂ Ph	Ph
CF ₃	CO Bu-i	CH ₂ CO ₂ Ph	NMe ₂
CF ₃	CO Bu-i	CH ₂ CONHMe	Me
CF ₃	CO Bu-i	CH ₂ CONHMe	Pr-i
CF ₃	CO Bu-i	CH ₂ CONHMe	CH ₂ Cl
CF ₃	CO Bu-i	CH ₂ CONHMe	Ph
CF ₃	CO Bu-i	CH ₂ CONHMe	NMe ₂
CF ₃	CO Bu-i	CH ₂ CONMe ₂	Me
CF ₃	CO Bu-i	CH ₂ CONMe ₂	Pr-i
CF ₃	CO Bu-i	CH ₂ CONMe ₂	CH ₂ Cl
CF ₃	CO Bu-i	CH ₂ CONMe ₂	Ph
CF ₃	CO Bu-i	CH ₂ CONMe ₂	NMe ₂
CF ₃	CO Bu-i	CH ₂ CONHPh	Me
CF ₃	CO Bu-i	CH ₂ CONHPh	Pr-i
CF ₃	CO Bu-i	CH ₂ CONHPh	CH ₂ Cl
CF ₃	CO Bu-i	CH ₂ CONHPh	Ph
CF ₃	CO Bu-i	CH ₂ CONHPh	NMe ₂
CF ₃	CO Bu-t	Me	Me
CF ₃	CO Bu-t	Me	Pr-i
CF ₃	CO Bu-t	Me	NMe ₂
CF ₃	CO Bu-t	Pr-i	Me
CF ₃	CO Bu-t	Pr-i	Pr-i
CF ₃	CO Bu-t	Pr-i	NMe ₂

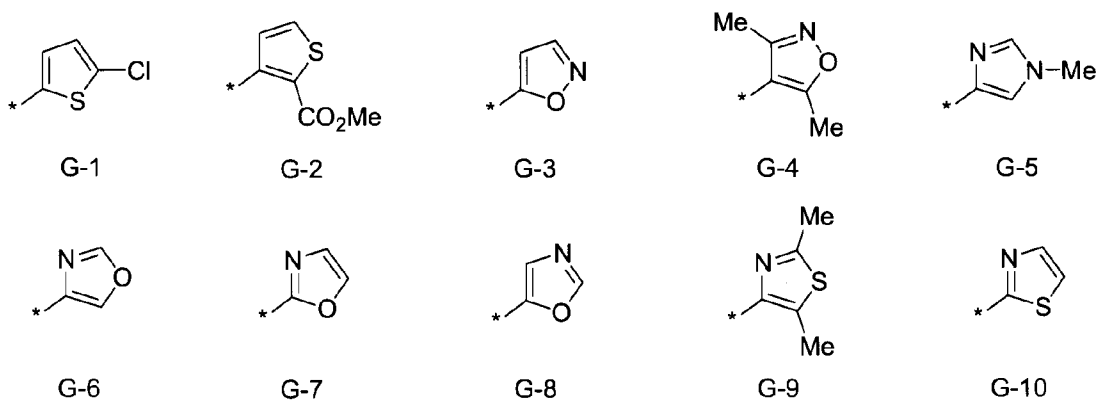
CF ₃	CO ₂ Ph	Me	Me
CF ₃	CO ₂ Ph	Me	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Ph	Me	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ Ph	Pr-i	Me
CF ₃	CO ₂ Ph	Pr-i	Pr-i
CF ₃	CO ₂ Ph	Pr-i	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ CH ₂ Ph	Me	Me
CF ₃	CO ₂ CH ₂ Ph	Me	Pr-i
CF ₃	CO ₂ CH ₂ Ph	Me	NMe ₂
CF ₃	CO ₂ CH ₂ Ph	Pr-i	Me
CF ₃	CO ₂ CH ₂ Ph	Pr-i	Pr-i
CF ₃	CO ₂ CH ₂ Ph	Pr-i	NMe ₂
CHF ₂	H	Me	Me
CHF ₂	H	Me	Pr-i
CHF ₂	H	Me	NMe ₂
CHF ₂	H	Pr-i	Me
CHF ₂	H	Pr-i	Pr-i
CHF ₂	H	Pr-i	NMe ₂
CHF ₂	CO ₂ Et	Me	Me
CHF ₂	CO ₂ Et	Me	Pr-i
CHF ₂	CO ₂ Et	Me	NMe ₂
CHF ₂	CO ₂ Et	Pr-i	Me
CHF ₂	CO ₂ Et	Pr-i	Pr-i
CHF ₂	CO ₂ Et	Pr-i	NMe ₂
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	Me	Me
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	Me	Pr-i
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	Me	NMe ₂
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	Pr-i	Me

CHF ₂	CO ₂ Bu-i	Pr-i	Pr-i
CHF ₂	CO ₂ Bu-i	Pr-i	NMe ₂
CClF ₂	H	Me	Me
CClF ₂	H	Me	Pr-i
CClF ₂	H	Me	NMe ₂
CClF ₂	H	Pr-i	Me
CClF ₂	H	Pr-i	Pr-i
CClF ₂	H	Pr-i	NMe ₂
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	Me	Me
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	Me	Pr-i
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	Me	NMe ₂
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	Pr-i	Me
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	Pr-i	Pr-i
CClF ₂	CO ₂ Bu-i	Pr-i	NMe ₂
CBrF ₂	H	Me	Me
CBrF ₂	H	Me	Pr-i
CBrF ₂	H	Me	NMe ₂
CBrF ₂	H	Pr-i	Me
CBrF ₂	H	Pr-i	Pr-i
CBrF ₂	H	Pr-i	NMe ₂
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Me	Me
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Me	Pr-i
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Me	NMe ₂
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Pr-i	Me
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Pr-i	Pr-i
CBrF ₂	CO ₂ Bu-i	Pr-i	NMe ₂
CCF ₂ CF ₃	H	Me	Me
CCF ₂ CF ₃	H	Me	Pr-i

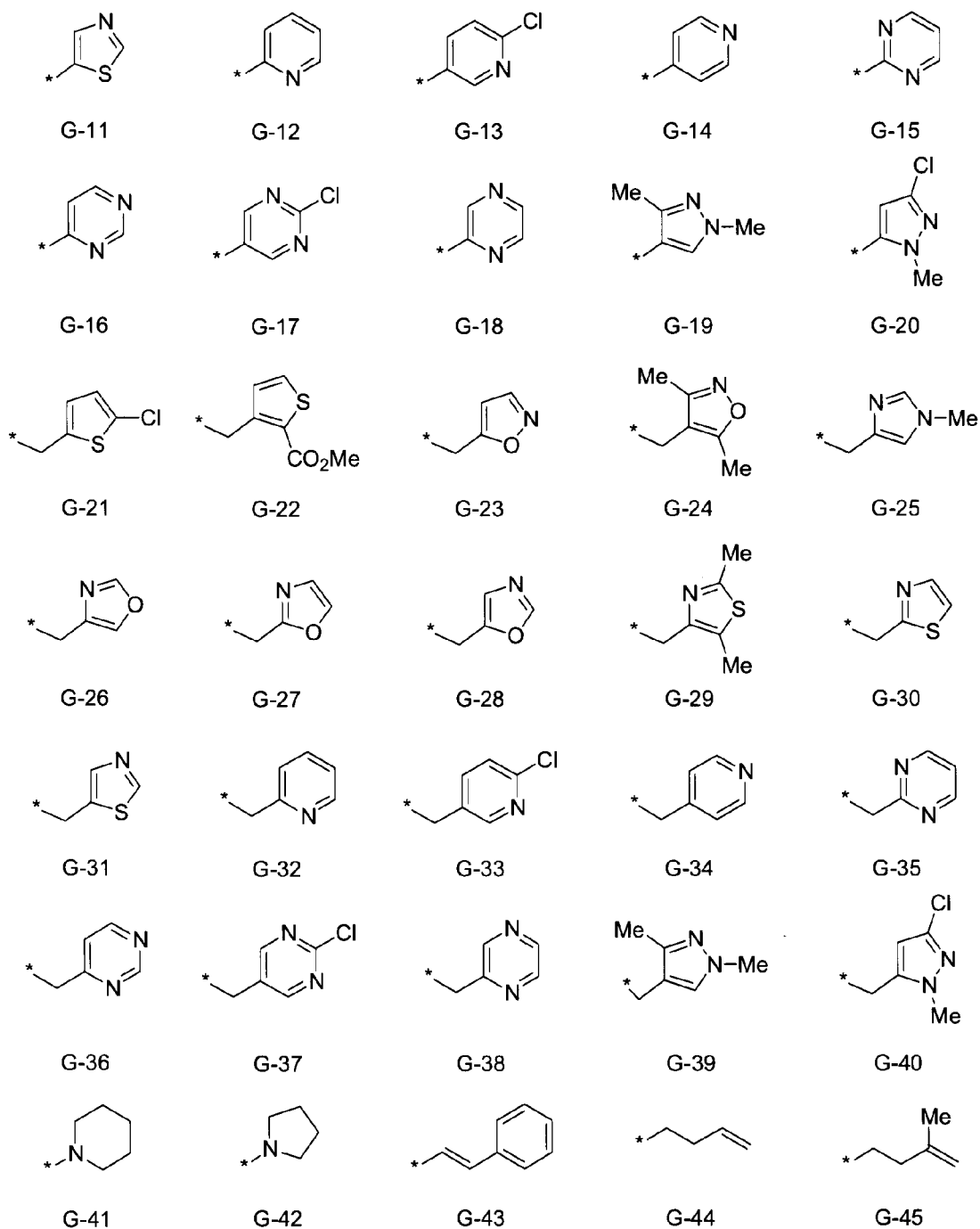
CCF_2CF_3	H	Me	NMe_2
CCF_2CF_3	H	Pr-i	Me
CCF_2CF_3	H	Pr-i	Pr-i
CCF_2CF_3	H	Pr-i	NMe_2
CCF_2CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Me	Me
CCF_2CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Me	Pr-i
CCF_2CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Me	NMe_2
CCF_2CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Pr-i	Me
CCF_2CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Pr-i	Pr-i
CCF_2CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Pr-i	NMe_2

表中、G-1～G-45は、それぞれ下記の構造を表す。

[0158] [化54]



[0159] [化55]



[0160] 本発明化合物の除草剤としての施用薬量は適用場面、施用時期、施用方法、対象雑草及び栽培作物等により差異はあるが、一般には有効成分量としてヘクタール(ha)当たり0.001ないし50kg程度、好ましくは0.01ないし10kg程度が適当である。

本発明化合物は水田用の除草剤として、湛水下の土壌処理及び茎葉処理のいずれの処理方法においても使用できる。水田雑草としては、例えば、ヒルムシロ(*Potamogeton distinctus*)等に代表されるヒルムシロ科(*Potamogetonaceae*)雑草、

ヘラオモダカ (*Alisma canaliculatum*)、ウリカワ (*Sagittaria pygmaea*)、オモダカ (*Sagittaria trifolia*) 等に代表されるオモダカ科 (*Alismataceae*) 雑草、アゼガヤ (*Leptochloa chinensis*)、イヌビエ (*Echinochloa crus-galli*)、タイヌビエ (*Echinochloa oryzicola*)、アシカキ (*Homalocenchrus japonicus*)、キシユウスズメノヒエ (*Paspalum distichum*) 等に代表されるイネ科 (*Gramineae*) 雑草、クログワイ (*Eleocharis kuroguwai*)、ホタルイ (*Scirpus juncoides*)、シズイ (*Scirpus nipponicus*)、ミズガヤツリ (*Cyperus serotinus*)、タマガヤツリ (*Cyperus difformis*)、ヒナガヤツリ (*Cyperus hakonensis*) 等に代表されるカヤツリグサ科 (*Cyperaceae*) 雑草、ウキクサ (*Spirodela polyrhiza*)、アオウキクサ (*Lemna paucicostata*) 等に代表されるウキクサ科 (*Lemnaceae*) 雑草、イボクサ (*Murdannia keisak*) 等に代表されるツユクサ科 (*Commelinaceae*) 雑草、ミズアオイ (*Monochoria korsakowii*)、コナギ (*Monochoria vaginalis*) 等に代表されるミズアオイ科 (*Pontederiaceae*) 雑草、ミゾハコベ (*Elatine triandra*) 等に代表されるミゾハコベ科 (*Elatinaceae*) 雑草、ヒメミソハギ (*Ammannia multiflora*)、キカシグサ (*Rotala indica*) 等に代表されるミソハギ科 (*Lythraceae*) 雑草、チョウジタデ (*Lidwigia epilobioides*) 等に代表されるアカバナ科 (*Oenotheraceae*) 雑草、アブノメ (*Dopatrium junceum*)、オオアブノメ (*Gratiola japonica*)、キクモ (*Limnophila sessilifolia*)、アゼナ (*Lindernia pyxidaria*)、アメリカアゼナ (*Lindernia dubia*) 等に代表されるゴマノハグサ科 (*Scrophulariaceae*) 雑草、並びにアメリカセンダングサ (*Bidens frondosa*)、タウコギ (*Bidens tripartita*) 等に代表されるキク科 (*Compositae*) 雑草等が挙げられる。

- [0161] また、本発明化合物は、畑地用の除草剤として、土壌処理、土壌混和処理及び茎葉処理のいずれの処理方法においても使用できる。畑地雑草としては、例えば、イヌホウズキ (*Solanum nigrum*)、チョウセンアサガオ (*Datura stramonium*) 等に代表されるナス科 (*Solanaceae*) 雑草、イチビ (*Abutilon theophrasti*)、アメリカキンゴジカ (*Sida spinosa*) 等に代表されるアオイ科 (*Malvaceae*) 雑草、マルバアサガオ (*Ipomoea purpurea*) 等のアサガオ類 (*Ipomoea* spp.)、ヒルガオ類 (*Calystegia* spp.) 等に代表されるヒルガオ科 (*Convolvulaceae*) 雑草、イヌビユ (*Amar*

anthus lividus)、アオビユ (Amaranthus retroflexus) 等に代表されるヒユ科 (Amaranthaceae) 雑草、オナモミ (Xanthium pensylvanicum)、ブタクサ (Ambrosia artemisiaefolia)、ヒマワリ (Helianthus annuus)、ハキダメギク (Galinsoga ciliata)、セイヨウトゲアザミ (Cirsium arvense)、ノボロギク (Senecio vulgaris)、ヒメジョオン (Erigeron annuus) 等に代表されるキク科 (Compositae) 雑草、イヌガラシ (Rorippa indica)、ノハラガラシ (Sinapis arvensis)、ナズナ (Capsella Bursapastoris) 等に代表されるアブラナ科 (Cruciferae) 雑草、イヌタデ (Polygonum Blumei)、ソバカズラ (Polygonum convolvulus) 等に代表されるタデ科 (Polygonaceae) 雑草、スベリヒユ (Portulaca oleracea) 等に代表されるスベリヒユ科 (Portulacaceae) 雑草、シロザ (Chenopodium album)、コアカザ (Chenopodium ficifolium)、ホウキギ (Kochia scoparia) 等に代表されるアカザ科 (Chenopodiaceae) 雑草、ハコベ (Stellaria media) 等に代表されるナデシコ科 (Caryophyllaceae) 雑草、オオイヌノフグリ (Veronica persica) 等に代表されるゴマノハグサ科 (Scrophulariaceae) 雑草、ツユクサ (Commelina communis) 等に代表されるツユクサ科 (Commelinaceae) 雑草、ホトケノザ (Lamium amplexicaule)、ヒメオドリコソウ (Lamium purpureum) 等に代表されるシソ科 (Labiatae) 雑草、コニシキソウ (Euphorbia supina)、オオニシキソウ (Euphorbia maculata) 等に代表されるトウダイグサ科 (Euphorbiaceae) 雑草、ヤエムグラ (Galium spurium)、アカネ (Rubia akane) 等に代表されるアカネ科 (Rubiaceae) 雑草、スミレ (Viola mandshurica) 等に代表されるスミレ科 (Violaceae) 雑草、並びにアメリカツノクサネム (Sesbania exaltata)、エビスグサ (Cassia obtusifolia) 等に代表されるマメ科 (Leguminosae) 雑草等の広葉雑草 (Broad-leaved weeds) が挙げられる。さらに、野生ソルガム (Sorghum bicolor)、オオクサキビ (Panicum dichotomiflorum)、ジョンソングラス (Sorghum halepense)、イヌビエ (Echinochloa crus-galli var. crus-galli)、ヒメイヌビエ (Echinochloa crus-galli var. praticola)、栽培ビエ (Echinochloa utilis)、メシバ (Digitaria ciliaris)、カラスムギ (Avena fatua)、ブラックグラス (Alopecurus myosuroides)、オシバ (Eleusine indica)、エノコログサ (Setaria viridis)、アキノエノコログサ (Setaria faberi)、スズメノテッポウ (Alopec

urus aequalis)等に代表されるイネ科雑草(Graminaceous weeds)、並びにハマスゲ(Cyperus rotundus, Cyperus esculentus)等に代表されるカヤツリグサ科雑草(Cyperaceous weeds)等が挙げられる。

[0162] 本発明化合物の除草剤は、水田、畑地及び果樹園などの農園芸分野以外に運動場、空地及び線路端など非農耕地における各種雑草の防除にも適用することができる。

[0163] 本発明化合物は必要に応じて製剤または散布時に他種の除草剤、各種殺虫剤、殺菌剤、植物生長調節剤または共力剤などと混合施用しても良い。

特に、他の除草剤と混合施用することにより、施用薬量の減少による低コスト化、混合薬剤の相乗作用による殺草スペクトラムの拡大や、より高い殺草効果が期待できる。この際、同時に複数の公知除草剤との組み合わせも可能である。

[0164] 本発明化合物と混合使用されるのに好ましい除草剤としては、例えば、ピラゾスルフロンエチル(pyrazosulfuron-ethyl/一般名)、ベンスルフロンメチル(bensulfuron-methyl/一般名)、シノスルフロン(cinosulfuron/一般名)、イマゾスルフロン(imazosulfuron/一般名)、アジムスルフロン(azimsulfuron/一般名)、ハロスルフロンメチル(halosulfuron-methyl/一般名)、プレチラクロール(pretilachlor/一般名)、エスプロカルブ(esprocarb/一般名)、ピラゾリネート(pyrazolate/一般名)、ピラゾキシフェン(pyrazoxyfen/一般名)、ベンゾフェナップ(benzofenap/一般名)、ダイムロン(daimuron/一般名)、ブロモブチド(bromobutide/一般名)、ナプロアニリド(naproanilide/一般名)、クロメプロップ(clomeprop/一般名)、CNP(一般名)、クロメトキシニル(chlomethoxynil/一般名)、ビフェノックス(bifenox/一般名)、オキサジアゾン(oxadiazon/一般名)、オキサジアルギル(oxadiargyl/一般名)、カルフェントラゾンエチル(Carfentrazone-ethyl)、カフェンストロール(cafenstrole/一般名)、オキサジクロメホン(oxaziclomefone/一般名)、インダノファン(indanofan/一般名)、ペントキサゾン(pentoxazone/一般名)、ピリミノバックメチル(pyriminobac-methyl/一般名)、シハロホップブチル(cyhalofop-butyl/一般名)、フェントラザミド(fentrazamide/一般名)、メフェナセツト(mefenacet/一般名)、ブタクロール(butachlor/一般名)、ブテナクロール(b

utenachlor／一般名)、ジチオピル(dithiopyl／一般名)、ベンフレセート(benfur esate／一般名)、ピリブチカルブ(pyributicarb／一般名)、ベンチオカーブ(bent hiocarb／一般名)、ジメピペレート(dimepiperate／一般名)、モリネート(molinat e／一般名)、ブタミフォス(butamifos／一般名)、キンクロラック(quinclorac／一般 名)、シンメスリン(cinmethylin／一般名)、シメトリン(simetryn／一般名)、ベンス リド(bensulide／一般名)、ジメタメトリン(dimethametryn／一般名)、2, 4-D、M CPA、MCPB、エトベンズアニド(etobenzanid)、クミルロン(cumyluron／一般名)、テニルクロール(thenylchlor／一般名)、エトキシスルフロン(ethoxysulfuron ／一般名)、キノクラミン(quinoclamine／一般名)、ベントゾン(Bentazone／一般 名)、ベンゾビスクロン(benzobicyclon／一般名)、ピリフタリド(pyriftalid／一般名), ビスピリバック(bispyribac)、ピラクロニル(Pyraclonil／一般名)、アニロホス(ani lofos／一般名)、OK-701(試験名)、シクロスルファムロン(cyclosulfamuron／ 一般名)、DASH-001(試験名)、AVH-301(試験名)、KUH-021(試験名)、 TH-547(試験名)、NC-620(試験名)、メソトリオン(mesotrion／一般名)、フル セトスルフロン(flucetosulfuron／一般名)、オルソスルファムロン(orthosulfamur on／一般名)及びHOK-201(試験名)等が挙げられる。

[0165] 本発明化合物を除草剤として施用するにあたっては、一般には適当な固体担体ま たは液体担体と混合して、更に所望により界面活性剤、浸透剤、展着剤、増粘剤、凍 結防止剤、結合剤、固結防止剤、分解防止剤等を添加し、液剤、乳剤、水和剤、ドラ イフロアブル剤、フロアブル剤、粉剤、粒剤等任意の剤型にて実用に供することがで きる。

また、省力化および安全性向上の観点から、上記任意の剤型の製剤を水溶性包装 体に封入して供することもできる。

固体担体としては、例えばカオリナイト、パイロフィライト、セリサイト、タルク、ベント ナイト、酸性白土、アタパルジャイト、ゼオライト、珪藻土等の天然鉱物質類;炭酸カ ルシウム、硫酸アンモニウム、硫酸ナトリウム、塩化カリウム等の無機塩類;合成珪酸、 並びに合成珪酸塩等が挙げられる。

液体担体としては、例えば水、アルコール類(エチレングリコール、プロピレングリコ

ール、イソプロパノール等)、芳香族炭化水素類(キシレン、アルキルベンゼン、アルキルナフタレン等)、エーテル類(ブチルセロソルブ等)、ケトン類(シクロヘキサノン等)、エステル類(γ-ブチロラクトン等)、酸アミド類(N-メチルピロリドン、N-オクチルピロリドン等)、植物油(大豆油、ナタネ油、綿実油、ヒマシ油等)等が挙げられる。

これら固体および液体担体は、単独で用いても2種以上を併用してもよい。

界面活性剤としては、例えばポリオキシエチレンアルキルアリアルエーテル、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンブロックポリマー、ポリオキシエチレン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル等の非イオン性界面活性剤;並びにアルキルベンゼンスルホン酸塩、リグニンスルホン酸塩、アルキルスルホコハク酸塩、ナフタレンスルホン酸塩、アルキルナフタレンスルホン酸塩、ナフタレンスルホン酸のホルマリン縮合物の塩、アルキルナフタレンスルホン酸のホルマリン縮合物の塩、ポリオキシエチレンアルキルアリアルエーテル硫酸またはリン酸塩、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル硫酸またはリン酸塩、アルキルアミン塩等のイオン性界面活性剤が挙げられる。

これら界面活性剤の含有量は、特に限定されるものではないが、本発明の製剤100重量部に対し、通常0.05ないし20重量部の範囲が望ましい。また、これら界面活性剤は、単独で用いても2種以上を併用してもよい。

[0166] 次に本発明化合物を用いる場合の製剤の配合例を示す。但し本発明の配合例は、これらのみに限定されるものではない。なお、以下の配合例において「部」は重量部を意味する。

水和剤	
本発明化合物	0.1ないし80部
固体担体	5ないし98.9部
界面活性剤	1ないし10部
その他	0ないし5部

その他として、例えば固結防止剤、分解防止剤等が挙げられる。

[0167] 乳 剤

本発明化合物 0.1ないし30部

液体担体 55ないし95部

界面活性剤 4.9ないし15部

[0168] フロアブル剤

本発明化合物 0.1ないし70部

液体担体 15ないし98.89部

界面活性剤 1ないし12部

その他 0.01ないし30部

その他として、例えば凍結防止剤、増粘剤等が挙げられる。

[0169] ドライフロアブル剤

本発明化合物 0.1ないし90部

固体担体 0ないし98.9部

界面活性剤 1ないし20部

その他 0ないし10部

その他として、例えば結合剤、分解防止剤等が挙げられる。

[0170] 液 剤

本発明化合物 0.01ないし30部

液体担体 0.1ないし50部

水 50ないし99.89部

その他 0ないし10部

その他として、例えば凍結防止剤等、展着剤等が挙げられる。

[0171] 粒 剤

本発明化合物 0.01ないし10部

固体担体 90ないし99.99部

その他 0ないし10部

その他として、例えば結合剤、分解防止剤等が挙げられる。

使用に際しては上記製剤をそのまま、または、水で1ないし10000倍に希釈して散布する。

[0172] 製剤例

次に具体的に本発明化合物を有効成分とする農薬製剤例を示すがこれらのみに限定されるものではない。なお、以下の配合例において「部」は重量部を意味する。

[0173] 〔配合例1〕水和剤

本発明化合物 1-1 20部

パイロフィライト 76部

ソルポール5039 2部

(非イオン性界面活性剤とアニオン性界面活性剤との混合物: 東邦化学工業社製、商品名)

カープレックス #80 2部

(合成含水珪酸: 塩野義製薬社製、商品名)

以上を均一に混合粉碎して水和剤とする。

[0174] 〔配合例2〕乳 剤

本発明化合物 1-1 5部

キシレン 75部

N-メチルピロリドン 15部

ソルポール2680 5部

(非イオン性界面活性剤とアニオン性界面活性剤との混合物: 東邦化学工業社製、商品名)

以上を均一に混合して乳剤とする。

[0175] 〔配合例3〕フロアブル剤

本発明化合物 1-1 25部

アグリゾールS-710 10部

(非イオン性界面活性剤: 花王社製、商品名)

ルノックス1000C 0.5部

(アニオン性界面活性剤: 東邦化学工業社製、商品名)

キサントガム 0.02部

水 64.48部

以上を均一に混合した後、湿式粉碎してフロアブル剤とする。

[0176] 〔配合例4〕ドライフロアブル剤

本発明化合物 1-1	75部
ハイテノールNE-15	5部
(アニオン性界面活性剤:第一工業製薬社製、商品名)	
バニレックスN	10部
(アニオン性界面活性剤:日本製紙社製、商品名)	
カープレックス #80	10部
(合成含水珪酸:塩野義製薬社製、商品名)	

以上を均一に混合粉碎した後、少量の水を加えて攪拌混合捏和し、押出式造粒機で造粒し、乾燥してドライフロアブル剤とする。

[0177] 〔配合例5〕粒 剤

本発明化合物 1-1	1部
ベントナイト	55部
タルク	44部

以上を均一に混合粉碎した後、少量の水を加えて攪拌混合捏和し、押出式造粒機で造粒し、乾燥して粒剤とする。

[0178] 〔配合例6〕粒 剤

本発明化合物 1-1	1部
化合物(A)	0.07部
DBSN	3部
エポキシ化大豆油	1部
ベントナイト	30部
タルク	64.93部

なお、上記のDBSNはドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウムを意味する。

実施例

[0179] 〔実施例1〕

3-クロロ-N-(2-トリフルオロメタンシルホニルアミノベンジル)-N-メチルプロ

パンー1－スルホンアミド(本発明化合物1-3)の合成

工程1;

3－クロロ－N－(2－ニトロベンジル)－N－メチルプロパンー1－スルホンアミドの合成

[3-Chloro-N-(2-nitrobenzyl)-N-methylpropane-1-sulfonamide]の合成

2－ニトロ－N－メチルベンジルアミン(1.0g、6.02mmol)をジクロロメタン10mlに溶解した中にトリエチルアミン(0.8g、7.92mmol)を加え、氷冷攪拌下3－クロロプロパンスルホニルクロリド(1.17g、6.61mmol)を滴下した。反応液を徐々に室温まで上昇させながらさらに12時間攪拌した。反応終了後、反応液にクロロホルムと水を加え、有機層を分離した。有機層を減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n－ヘキサン／酢酸エチル＝4／1～1／1)で精製し、目的物1.30gを得た。

[0180] 工程2;

3－クロロ－N－(2－アミノベンジル)－N－メチルプロパンー1－スルホンアミドの合成

[3-Chloro-N-(2-aminobenzyl)-N-methylpropane-1-sulfonamide]の合成

3－クロロ－N－(2－ニトロベンジル)－N－メチルプロパンー1－スルホンアミド(1.2g、3.91mmol)を10mlのエタノールに溶解した中に、水5ml、鉄粉(1.2g、21.5mmol)、塩化アンモニウム(0.1g、1.87mmol)を加え、加熱還流下3時間攪拌した。反応液をセライトろ過して不溶物を除去し、ろ液を濃縮後、酢酸エチルと水を加え、有機層を分離した。有機層を減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n－ヘキサン／酢酸エチル＝4／1～1／1)で精製し、目的物1.80gを得た。

[0181] 工程3;

3－クロロ－N－(2－トリフルオロメタンスルホニルアミノベンジル)－N－メチルプロパンー1－スルホンアミド(本発明化合物1-3)の合成

[3-Chloro-N-(2-trifluoromethanesulfonylamino benzyl)-N-methylpropane-1-sulfonamide]の合成

3-クロロ-N-(2-アミノベンジル)-N-メチルプロパン-1-スルホンアミド(0.15g、0.54mmol)とトリエチルアミン(0.07g、0.69mmol)を3mlのジクロロメタンに溶解した反応液を-10°Cに冷却し、トリフルオロメタンスルホン酸無水物(0.17g、0.60mmol)をジクロロメタン1mlで希釈した溶液を攪拌下滴下した。反応液を徐々に室温まで上昇させながら、さらに12時間攪拌した。反応終了後、クロロホルムと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン/酢酸エチル=4/1~1/1)で精製し、目的物(本発明化合物1-3)0.02g及び(本発明化合物1-4)0.06gを得た。

[0182] [実施例2]

N-メチル-N-{2-[N-トリフルオロメタンスルホニル-N-イソブトキシカルボニル]アミノベンジル}メタンスルホンアミド(本発明化合物1-11)の合成

[N-Methyl-N-{2-[N-trifluoromethanesulfonyl-N-isobutoxycarbonyl]aminobenzyl}methanesulfonamide]の合成

N-メチル-N-{2-[N-トリフルオロメタンスルホニル]アミノベンジル}メタンスルホンアミド(0.15g、0.43mmol)を2mlのテトラヒドロフランに溶解した溶液を0°Cに冷却し、水素化ナトリウム(63%)(36mg、0.95mmol)を加え、そのまま5分間攪拌を続けた。次に氷冷下クロロギ酸イソブチル(71mg、0.52mmol)を加え、反応液を徐々に室温まで上昇させながら、さらに12時間攪拌した。反応終了後、酢酸エチルと飽和塩化アンモニウム水溶液を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣を分取薄層シリカゲルクロマトグラフィー(n-ヘキサン/酢酸エチル=1/1)で精製し、目的物(本発明化合物1-11)0.15gを得た。

[0183] [実施例3]

N-(2-{[(N,N-ジメチルスルファモイル)(メチル)アミノ]メチル}フェニル)-N-イソブトキシカルボニル-1,1,1-トリフルオロメタンスルホンアミド(本発明化合物1-15)の合成

工程1;

2- {[(N, N-ジメチルスルファモイル) (メチル) アミノ] メチル } ニトロベンゼンの合成

2- {[(N, N-Dimethylsulfamoyl) (methyl) amino] methyl} nitrobenzene の合成

2-ニトロ-N-メチルベンジルアミン(1.0g、6.02mmol)をジメチルホルムアミド10mlに溶解した中に炭酸カリウム(0.86g、6.02mmol)、ジメチルスルファモイルクロリド(0.84g、6.02mmol)を加え、室温にて16時間撹拌した。反応終了後、反応液に酢酸エチルと水を加え、有機層を分離した。有機層を減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン/酢酸エチル=4/1~1/1)で精製し、目的物1.10gを得た。

[0184] 工程2;

2- {[(N, N-ジメチルスルファモイル) (メチル) アミノ] メチル } アニリンの合成

2- {[(N, N-Dimethylsulfamoyl) (methyl) amino] methyl} aniline の合成

2- {[(N, N-ジメチルスルファモイル) (メチル) アミノ] メチル } ニトロベンゼン(1.0g、3.66mmol)を10mlのエタノールに溶解した中に、水5ml、鉄粉(1.02g、18.3mmol)、塩化アンモニウム(98mg、1.83mmol)を加え、加熱還流下5時間撹拌した。不溶物をセライトろ過した後、ろ液を濃縮し、酢酸エチルと水を加え、有機層を分離した。有機層を減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン/酢酸エチル=4/1~1/1)で精製し、目的物0.80gを得た。

[0185] 工程3;

N-(2- {[(N, N-ジメチルスルファモイル) (メチル) アミノ] メチル } フェニル) -1, 1, 1-トリフルオロメタンスルホンアミドの合成

N-(2- {[(N, N-Dimethylsulfamoyl) (methyl) amino] methyl} phenyl) -1, 1, 1-trifluoromethanesulfonamide の合成

2- {[(N, N-ジメチルスルファモイル) (メチル) アミノ] メチル } アニリン(0.14g、0.58mmol)とトリエチルアミン(65mg、0.63mmol)を5mlのクロロホルムに溶解した反応液を0℃に冷却し、トリフルオロメタンスルホン酸無水物(179mg、0.63mmol)をクロロホルム1mlで希釈した溶液を撹拌下滴下した。反応液を徐々に室温まで上昇させながら、さらに16時間撹拌した。反応終了後、クロロホルムと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧

濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン/酢酸エチル=4/1~1/1)で精製し、目的物(本発明化合物1-14)60mgを得た。

[0186] 工程4;

N-(2-{[(N, N-ジメチルスルファモイル)(メチル)アミノ]メチル}フェニル)-N-イソブトキシカルボニル-1, 1, 1-トリフルオロメタンスルホンアミド(本発明化合物1-15)の合成

N-(2-[(N,N-Dimethylsulfamoyl)(methyl)amino]methyl)phenyl)-N-isobutoxycarbonyl-1,1,1-trifluoromethanesulfonamideの合成

水素化ナトリウム(63%)(7.6mg、0.19mmol)を5mlのテトラヒドロフランに溶解した溶液を0℃に冷却し、テトラヒドロフラン1mlで希釈したN-(2-{[(N, N-ジメチルスルファモイル)(メチル)アミノ]メチル}フェニル)-1, 1, 1-トリフルオロメタンスルホンアミド(60mg、0.16mmol)を攪拌下滴下した。反応液を0℃で5分間攪拌した後に、テトラヒドロフラン1mlで希釈したクロロギ酸イソブチル(26mg、0.19mmol)を加え、反応液を徐々に室温まで上昇させながら、さらに3時間攪拌した。反応終了後、酢酸エチルと飽和塩化アンモニウム水溶液を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣を分取薄層シリカゲルクロマトグラフィー(n-ヘキサン/酢酸エチル=1/1)で精製し、目的物(本発明化合物1-15)0.05gを得た。

[0187] [実施例4]

2-[2-(N-イソブトキシカルボニル-N-トリフルオロメタンスルホニル)アミノベンジル]-1, 2-チアゼチジン-1, 1-ジオキソド(本発明化合物2-3)の合成

工程1;

2-アミノエタンスルホニルクロリド塩酸塩の合成

[2-Aminoethanesulfonylchloride]の合成

2-アミノエタンチオール(5.0g、44.0mmol)をメタノール80mlに懸濁した中に水(2.38g、132mmol)を加え、氷冷下攪拌しながら塩素ガスを30分間吹き込んだ後、氷冷下でさらに2時間攪拌した。反応終了後系内を十分に窒素で置換し、ジエチルエーテルを80ml加えた。析出した固体をろ別し、ジエチルエーテルで洗浄後、

減圧下乾燥させることにより目的物5.03gを得た。

[0188] 工程2;

1, 2-チアゼチジン-1, 1-ジオキシドの合成

[1,2-Thiazetidine-1,1-dioxide]の合成

2-アミノエタンスルホニルクロリド塩酸塩(5.0g、27.8mmol)をジクロロメタン50mlに溶解した中に、氷冷下撹拌しながらトリエチルアミン(5.62g、55.5mmol)を滴下した。滴下終了後、反応液を徐々に室温まで上昇させながら1時間撹拌した。反応終了後、反応液を減圧下濃縮し、得られた残渣を酢酸エチルに溶解させ、不溶物をろ別した。ろ液を減圧下濃縮した後、減圧下乾燥させることにより目的物2.73gを得た。

[0189] 工程3;

2-(2-ニトロベンジル)-1, 2-チアゼチジン-1, 1-ジオキシドの合成

[2-(2-Nitrobenzyl)-1,2-thiazetidine-1,1-dioxide]の合成

2-ニトロベンジルブロミド(5.51g、25.5mmol)をDMF30mlに溶解した中に炭酸カリウム(5.29g、38.3mmol)、1, 2-チアゼチジン-1, 1-ジオキシド(2.73g、25.5mmol)を加え、室温で一晩撹拌した。反応終了後、酢酸エチルと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧下濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン/酢酸エチル=4/1~1/1)で精製し、目的物4.2gを得た。

[0190] 工程4;

2-(2-アミノベンジル)-1, 2-チアゼチジン-1, 1-ジオキシドの合成

[2-(2-Aminobenzyl)-1,2-thiazetidine-1,1-dioxide]の合成

2-(2-ニトロベンジル)-1, 2-チアゼチジン-1, 1-ジオキシド(4.2g、17.3mmol)を60mlのエタノールに溶解した中に、水30ml、鉄粉(3.87g、69.3mmol)、塩化アンモニウム(0.46g、8.65mmol)を加え、加熱還流下2時間撹拌した。反応終了後、反応液を室温に冷却し、セライトろ過後、ろ液を減圧下濃縮した。得られた残渣に酢酸エチルと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧下濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラ

ムクロマトグラフィー (n-ヘキサン/酢酸エチル=4/1~1/4) で精製し、目的物2.6gを得た。

[0191] 工程5;

1, 1, 1-トリフルオロ-N-[2-(1, 2-チアゼチジン-1, 1-ジオキシド-2-イルメチル)フェニル]-N-(トリフルオロメチルスルホニル)メタンスルホンアミド(本発明化合物2-2)の合成

1,1,1-Trifluoro-N-[2-(1,2-thiazetidine-1,1-dioxide-2-ylmethyl)phenyl]-N-(trifluoromethylsulfonyl)methanesulfonamideの合成

2-(2-アミノベンジル)-1, 2-チアゼチジン-1, 1-ジオキシド(1.0g、4.71mmol)とトリエチルアミン(2.86g、28.3mmol)を15mlのジクロロメタンに溶解した反応液に、氷冷下撹拌しながらトリフルオロメタンスルホン酸無水物(3.98g、14.1mmol)をジクロロメタン5mlで希釈した溶液を滴下した。滴下終了後そのまま30分間撹拌した。反応終了後、クロロホルムと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸マグネシウムの順で乾燥後、減圧下濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (n-ヘキサン/酢酸エチル=4/1~1/1) で精製し、目的物(本発明化合物2-2)1.0gを得た。

[0192] 工程6;

2-(2-トリフルオロメタンスルホニルアミノベンジル)-1, 2-チアゼチジン-1, 1-ジオキシド(本発明化合物2-1)の合成

[2-(2-Trifluoromethanesulfonylaminoethyl)-1,2-thiazetidine-1,1-dioxide]の合成

1, 1, 1-トリフルオロ-N-[2-(1, 2-チアゼチジン-1, 1-ジオキシド-2-イルメチル)フェニル]-N-(トリフルオロメチルスルホニル)メタンスルホンアミド(0.8g、1.68mmol)を10mlの1, 4-ジオキサンの溶液に溶解させ、テトラブチルアンモニウムヒドロキシド(40%)水溶液(1.09g、1.68mmol)を加えて室温で1時間撹拌した。反応終了後、酢酸エチルと希塩酸(1N)を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸マグネシウムの順で乾燥後、減圧下濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー (n-ヘキサン/酢酸エチル=4/1~1/4) で精製し、目的物(本発明化合物2-1)0.18gを得た。

[0193] 工程7;

2-[2-(N-イソブトキシカルボニル-N-トリフルオロメタンスルホニル)アミノベンジル]-1,2-チアゼチジン-1,1-ジオキソド(本発明化合物2-3)の合成

[2-[2-(N-Isobutoxycarbonyl-N-trifluoromethanesulfonyl)aminobenzyl]-1,2-thiazetidine-1,1-dioxide]の合成

2-(2-トリフルオロメタンスルホニルアミノベンジル)-1,2-チアゼチジン-1,1-ジオキソド(0.12g, 0.35mmol)を5mlのテトラヒドロフランに溶解した反応液を0℃に冷却し、水素化ナトリウム(63%)(16mg, 0.42mmol)を注意深く加え、10分間攪拌を続けた。次に、クロロギ酸イソブチル(57mg, 0.42mmol)を攪拌下ゆつくりと滴下し、徐々に室温まで上昇させながらさらに一晩攪拌した。反応終了後、酢酸エチルと飽和炭酸水素ナトリウム水溶液を加え、有機層を分離した後、有機層を飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧下濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン/酢酸エチル=4/1~1/1)で精製し、目的物(本発明化合物2-3)35mgを得た。

[0194] [実施例5]

2-[2-(N-イソブトキシカルボニル-N-トリフルオロメタンスルホニル)アミノベンジル]-1,2-チアジナン-1,1-ジオキソド(本発明化合物2-14)の合成

工程1;

2-(2-ニトロベンジル)-1,2-チアジナン-1,1-ジオキソドの合成

[2-(2-Nitrobenzyl)-1,2-thiazinane-1,1-dioxide]の合成

2-ニトロベンジルブロミド(0.8g, 3.70mmol)をDMF10mlに溶解した中に炭酸カリウム(0.61g, 4.42mmol)、1,2-チアジナン-1,1-ジオキソド(0.55g, 4.07mmol)を加え、室温で一晩攪拌した。反応終了後、酢酸エチルと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧下濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン/酢酸エチル=4/1~1/1)で精製し、目的物0.87gを得た。

[0195] 工程2;

2-(2-アミノベンジル)-1,2-チアジナン-1,1-ジオキソドの合成

[2-(2-Aminobenzyl)-1,2-thiazinane-1,1-dioxide]の合成

2-(2-ニトロベンジル)-1,2-チアジナン-1,1-ジオキソド(0.82g、3.03 mmol)を10mlのエタノールに溶解した中に、水5ml、鉄粉(0.8g、14.3mmol)、塩化アンモニウム(0.08g、1.50mmol)を加え、加熱還流下3時間攪拌した。反応終了後、反応液を室温に冷却し、セライトろ過後、ろ液を減圧下濃縮した。得られた残渣に酢酸エチルと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧下濃縮して得られた残渣を減圧下乾燥させることにより、目的物0.63gを得た。

[0196] 工程3;

2-(2-トリフルオロメタンスルホニルアミノベンジル)-1,2-チアジナン-1,1-ジオキソドの合成

[2-(2-Trifluoromethanesulfonylamino benzyl)-1,2-thiazinane-1,1-dioxide]の合成

2-(2-アミノベンジル)-1,2-チアジナン-1,1-ジオキソド(0.31g、1.29 mmol)とトリエチルアミン(0.17g、1.68mmol)を3mlのジクロロメタンに溶解した反応液を-10°Cに冷却し、トリフルオロメタンスルホン酸無水物(0.44g、1.56mmol)をジクロロメタン1mlで希釈した溶液を攪拌下滴下した。反応液を徐々に室温まで上昇させながら、さらに一晩攪拌した。反応終了後、クロロホルムと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧下濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン/酢酸エチル=4/1~1/4)で精製し、目的物(本発明化合物2-7)0.12g及び(本発明化合物2-8)0.07gを得た。

[0197] 工程4;

2-[2-(N-イソブトキシカルボニル-N-トリフルオロメタンスルホニル)アミノベンジル]-1,2-チアジナン-1,1-ジオキソド(本発明化合物2-14)の合成

[3-[2-(N-Isobutoxycarbonyl-N-trifluoromethanesulfonyl)aminobenzyl]-1,2-thiazinane-1,1-dioxide]の合成

2-(2-トリフルオロメタンスルホニルアミノベンジル)-1,2-チアジナン-1,1-ジオキソド(0.2g、0.54mmol)を5mlのテトラヒドロフランに溶解した反応液を0°C

に冷却し、水素化ナトリウム(63%) (30mg、0.79mmol)を注意深く加え、5分間撹拌を続けた。次に、クロロギ酸イソブチル(90mg、0.66mmol)を撹拌下ゆっくりと滴下し、徐々に室温まで上昇させながらさらに一晩撹拌した。反応終了後、酢酸エチルと飽和塩化アンモニウム水溶液を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧下濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン/酢酸エチル=4/1~1/1)で精製し、目的物(本発明化合物2-14)0.12gを得た。

[0198] [実施例6]

2-[2-(N-イソブトキシカルボニル-N-トリフルオロメタンスルホニル)アミノベンジル]-6,6-ビス(エトキシカルボニル)-1,2-チアジナネ-1,1-ジオキシド(本発明化合物2-41)の合成

[2-[2-(N-Isobutoxycarbonyl-N-trifluoromethanesulfonyl)aminobenzyl]-6,6-bis(ethoxycarbonyl)-1,2-thiazinane-1,1-dioxide]の合成

2-[2-(N-イソブトキシカルボニル-N-トリフルオロメタンスルホニル)アミノベンジル]-1,2-チアジナネ-1,1-ジオキシド(310mg、0.66mmol)を5mlのテトラヒドロフランに溶解した中に、クロロギ酸エチル(107mg、0.98mmol)を加えた。反応液に1.03Mナトリウムビス(トリメチルシリル)アミドのテトラヒドロフラン溶液(0.95ml、0.98mmol)を氷冷撹拌下滴下し、徐々に室温まで上昇させながらさらに3時間撹拌した。反応終了後、酢酸エチルと飽和塩化アンモニウム水溶液の混合液に反応液を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸マグネシウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(ヘキサン/酢酸エチル=4/1~1/1)で精製し、目的物(本発明化合物2-41)170mgを得た。

[0199] [実施例7]

2-[1-(2-トリフルオロメタンスルホニルアミノフェニル)エチル]-1,2-チアジナネ-1,1-ジオキシド(本発明化合物2-54)の合成

工程1;

2-[1-(2-ニトロフェニル)エチル]-1,2-チアジナネ-1,1-ジオキシドの合

成

[2-[1-(2-Nitrophenyl)ethyl]-1,2-thiazinane-1,1-dioxide]の合成

2'-ニトロアセトフェノン(0.35g、2.12mmol)をメタノール4mlに溶解させ、反応液を0℃に冷却し、攪拌下水素化ホウ素ナトリウム(90mg、2.33mmol)を注意深く加え、そのまま室温で2時間攪拌した。反応終了後、酢酸エチルと飽和塩化アンモニウム水溶液を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧下濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン/酢酸エチル=4/1~1/1))で精製し、目的物67mgを得た。

[0200] 工程2;

2-[1-(2-アミノフェニル)エチル]-1,2-チアジナン-1,1-ジオキシドの合成

[2-[1-(2-Aminophenyl)ethyl]-1,2-thiazinane-1,1-dioxide]の合成

2-[1-(2-ニトロフェニル)エチル]-1,2-チアジナン-1,1-ジオキシド(67mg、0.24mmol)を5mlのエタノールに溶解した中に、水2.5ml、鉄粉(66mg、1.2mmol)、塩化アンモニウム(6.3mg、0.12mmol)を加え、加熱還流下6時間攪拌した。反応終了後、反応液を室温に冷却し、セライトろ過後、ろ液を減圧下濃縮した。得られた残渣に酢酸エチルと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧下濃縮して得られた残渣を減圧下乾燥させることにより、目的物52mgを得た。

[0201] 工程3;

1,1,1-トリフルオロ-N-{2-[1-(1,2-チアジナン-1,1-ジオキシド-2-イル)エチル]フェニル}-N-(トリフルオロメチルスルホニル)メタンスルホンアミドの合成

1,1,1-Trifluoro-N-{2-[1-(1,2-thiazinane-1,1-dioxide-2-yl)ethyl]phenyl}-N-(trifluoromethylsulfonyl)methanesulfonamideの合成

2-[1-(2-アミノフェニル)エチル]-1,2-チアジナン-1,1-ジオキシド(52mg、0.20mmol)を3mlのジクロロメタンに溶解させ、トリエチルアミン(82mg、0.82mmol)を加えて0℃に冷却した。トリフルオロメタンスルホン酸無水物(170mg、0.

61mmol)を攪拌下滴下し、0℃で1.5時間攪拌した。反応終了後、クロロホルムと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧下濃縮して得られた残渣を減圧下乾燥させることにより目的物の粗物108mgを得た。

[0202] 工程4;

2-[1-(2-トリフルオロメタンスルホニルアミノフェニル)エチル]-1,2-チアジナ-1,1-ジオキソド(本発明化合物2-54)の合成

[2-[1-(2-Trifluoromethanesulfonylamino)phenyl]ethyl]-1,2-thiazinane-1,1-dioxide]の合成

1,1,1-トリフルオロ-N-{2-[1-(1,2-チアジナ-1,1-ジオキソド-2-イル)エチル]フェニル}-N-(トリフルオロメチルスルホニル)メタンスルホンアミド(108mg)を4mlの1,4-ジオキサンに溶解させ、テトラブチルアンモニウムヒドロキソド(40%)水溶液(265mg、0.41mmol)を加えて室温で1.5時間攪拌した。反応終了後、酢酸エチルと希塩酸(1N)を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧下濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン/酢酸エチル=4/1~1/4))で精製し、目的物(本発明化合物2-54)70mgを得た。

[0203] [実施例8]

2-[2-(N-イソブトキシカルボニル-N-ジフルオロメタンスルホニル)アミノベンジル]-1,2-チアジナ-1,1-ジオキソド(本発明化合物2-57)の合成

工程1;

2-(ジフルオロメタンスルホニルアミノ)ベンジルアルコールの合成

[2-(Difluoromethanesulfonylamino)benzylalcohol]の合成

2-アミノベンジルアルコール(2.0g、16.2mmol)を30mlのクロロホルムに溶解した中に、トリエチルアミン(1.96g、19.5mmol)を加え、反応液を0℃に冷却し、ジフルオロメタンスルホニルクロリド(2.94g、19.5mmol)を滴下した。その後、反応液を徐々に室温まで上昇させながらさらに1時間攪拌を続けた。反応終了後、クロロホルムと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリ

ウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（ヘキサン／酢酸エチル＝9／1～4／1）で精製し、目的物1.42gを得た。

[0204] 工程2；

2-（2-ジフルオロメタンスルホニルアミノベンジル）-1,2-チアジナン-1,1-ジオキシド（本発明化合物2-55）の合成

[4-(2-Difluoromethanesulfonylamino benzyl)-1,2-thiazinane-1,1-dioxide]の合成

2-（ジフルオロメタンスルホニルアミノ）ベンジルアルコール（13.2g、73mmol）を20mlのトルエンに溶解した中に、2H-1,2-チアジン-1,1-ジオキシド（359mg、2.65mmol）とp-トルエンスルホン酸一水和物（137mg、0.80mmol）を加え、ジーンシュターク管を用いて共沸脱水を行いながら加熱還流下7時間撹拌した。反応終了後、クロロホルムと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（ヘキサン／酢酸エチル＝9／1～4／1）で精製し、目的物（本発明化合物2-55）550mgを得た。

[0205] 工程3；

2-[2-(N-イソブトキシカルボニル-N-ジフルオロメタンスルホニル)アミノベンジル]-1,2-チアジナン-1,1-ジオキシド（本発明化合物2-57）の合成

[2-[2-(N-Isobutoxycarbonyl-N-difluoromethanesulfonyl)aminobenzyl]-1,2-thiazinane-1,1-dioxide]の合成

2-（2-ジフルオロメタンスルホニルアミノベンジル）-1,2-チアジナン-1,1-ジオキシド（170mg、0.48mmol）を10mlのアセトニトリルに溶解した中に、炭酸水素ナトリウム（60mg、0.72mmol）とクロロギ酸イソブチル（109mg、0.8mmol）を加え、加熱還流下2時間撹拌した。反応終了後、クロロホルムと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（ヘキサン／酢酸エチル＝9／1～4／1）で精製し、目的物（本発明化合物2-57）200mgを得た。

[0206] 〔実施例9〕

2-{2-[N-トリフルオロメタンスルホニル-N-イソブトキシカルボニル]アミノベン

ジル}-6-メチルーテトラヒドロ-1, 2, 6-チアジアジン-1, 1-ジオキシドの合成
(本発明化合物3-10)

工程1;

2-(2-ニトロベンジル)-6-メチルーテトラヒドロ-1, 2, 6-チアジアジン-1, 1-ジオキシドの合成

[2-(2-Nitrobenzyl)-6-methyl-tetrahydro-1,2,6-thiadiazine-1,1-dioxide]の合成

2-ニトロベンジルブロミド(1. 0g、4. 63mmol)をDMF10mlに溶解した中に炭酸カリウム(0. 83g、6. 01mmol)、6-メチルーテトラヒドロ-1, 2, 6-チアジアジン-1, 1-ジオキシド(0. 76g、5. 06mmol)を加え、室温で12時間攪拌した。酢酸エチルと水を加え、有機層を分離した。有機層を減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン/酢酸エチル=4/1~1/1)で精製し、目的物1. 30gを得た。

[0207] 工程2;

2-(2-アミノベンジル)-6-メチルーテトラヒドロ-1, 2, 6-チアジアジン-1, 1-ジオキシドの合成

[2-(2-Aminobenzyl)-6-methyl-tetrahydro-1,2,6-thiadiazine-1,1-dioxide]の合成

2-(2-ニトロベンジル)-6-メチルーテトラヒドロ-1, 2, 6-チアジアジン-1, 1-ジオキシド(1. 25g、4. 38mmol)を10mlのエタノールに溶解した中に、水5ml、鉄粉(1. 2g、21. 5mmol)、塩化アンモニウム(0. 1g、1. 87mmol)を加え、加熱還流下3時間攪拌した。反応液をセライトろ過して不溶物を除去し、ろ液を濃縮後、酢酸エチルと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣を減圧下乾燥させることにより、目的物0. 9gを得た。

[0208] 工程3;

2-(2-トリフルオロメタンスルホニルアミノベンジル)-6-メチルーテトラヒドロ-1, 2, 6-チアジアジン-1, 1-ジオキシドの合成(本発明化合物3-4)

[2-(2-Trifluoromethanesulfonylaminobenzyl)-6-methyl-tetrahydro-1,2,6-thiadiazine-1,1-dioxide]の合成

2-(2-(2-アミノベンジル)-6-メチルーテトラヒドロ-1, 2, 6-チアジアジン-1, 1-ジオキシド(0. 20g, 0. 78mmol)とトリエチルアミン(0. 10g, 0. 99mmol)を3 mlのジクロロメタンに溶解した反応液を-10°Cに冷却し、トリフルオロメタンスルホン酸無水物(0. 25g, 0. 89mmol)をジクロロメタン1mlで希釈した溶液を攪拌下滴下した。反応液を徐々に室温まで上昇させながら、さらに12時間攪拌した。反応終了後、クロロホルムと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン/酢酸エチル=4/1~1/1)で精製し、目的物(本発明化合物3-4)0. 08g及び(本発明化合物3-5)0. 05gを得た。

[0209] 工程4;

2-{2-[N-トリフルオロメタンスルホニル-N-イソブトキシカルボニル]アミノベンジル}-6-メチルーテトラヒドロ-1, 2, 6-チアジアジン-1, 1-ジオキシド(本発明化合物3-10)の合成

[2-{2-[N-Trifluoromethanesulfonyl-N-isobutoxycarbonyl]aminobenzyl}-6-methyl-tetrahydro-1,2,6-thiadiazine-1,1-dioxide]の合成

2-(2-トリフルオロメタンスルホニルアミノベンジル)-6-メチルーテトラヒドロ-1, 2, 6-チアジアジン-1, 1-ジオキシド(124mg, 0. 32mmol)を4mlのアセトニトリルに溶解した反応液に炭酸水素ナトリウム(40mg, 0. 48mmol)を入れ、室温にてクロロギ酸イソブチル(66mg, 0. 48mmol)を加え、攪拌下15分間加熱環流した。反応終了後反応液を室温まで冷却した後、酢酸エチルと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣をHPLC分取装置(アセトニトリル/水=3/1)で精製し、目的物(本発明化合物3-10)25. 4mgを得た。

[0210] [実施例10]

2-{2-[N-トリフルオロメタンスルホニル-N-イソブトキシカルボニル]アミノベンジル}-6-エチルーテトラヒドロ-1, 2, 6-チアジアジン-1, 1-ジオキシドの合成(本発明化合物3-31)

工程1;

2-(2-ニトロベンジル)-6H-テトラヒドロ-1, 2, 6-チアジアジン-1, 1-ジオキシドの合成

[2-(2-Nitrobenzyl)-6H-tetrahydro-1,2,6-thiadiazine-1,1-dioxide]の合成

1, 3-プロパンジアミン(17. 1g、231mmol)をジクロロメタン150mlに溶解した中に、氷冷下2-ニトロベンジルブロミド(10. 0g、46. 3mmol)を加え、室温で16時間撹拌した。反応終了後、クロロホルムと水を加え有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥した後、減圧濃縮して得られた残渣にピリジン30mlとスルファミド(4. 64g、48. 3mmol)を加え、加熱還流下7時間撹拌した。反応終了後、反応液を濃縮して得られた残渣に酢酸エチルと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン/酢酸エチル=9/1~1/1)で精製し、目的物5. 0gを得た。

[0211] 工程2;

2-(2-ニトロベンジル)-6-エチル-テトラヒドロ-1, 2, 6-チアジアジン-1, 1-ジオキシドの合成

[2-(2-Nitrobenzyl)-6-ethyl-tetrahydro-1,2,6-thiadiazine-1,1-dioxide]の合成

2-(2-ニトロベンジル)-6H-テトラヒドロ-1, 2, 6-チアジアジン-1, 1-ジオキシド(0. 6g、2. 21mmol)をDMF20mlに溶解した中に、ヨードエタン(1. 04g、6. 64mmol)と炭酸カリウム(0. 92g、6. 64mmol)を加え、室温で16時間撹拌した。反応終了後、酢酸エチルと水を加え有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥した後、減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン/酢酸エチル=9/1~1/1)で精製し、目的物0. 47gを得た。

[0212] 工程3;

2-(2-アミノベンジル)-6-エチル-テトラヒドロ-1, 2, 6-チアジアジン-1, 1-ジオキシドの合成

[2-(2-Aminobenzyl)-6-ethyl-tetrahydro-1,2,6-thiadiazine-1,1-dioxide]の合成

2-(2-ニトロベンジル)-6-エチル-テトラヒドロ-1, 2, 6-チアジアジン-1,

1-ジオキシド(0.47g、1.57mmol)を10mlのエタノールに溶解した中に、水5ml、鉄粉(0.44g、7.86mmol)、塩化アンモニウム(42mg、0.79mmol)を加え、加熱還流下5時間撹拌した。反応終了後、反応液をセライトろ過して不溶物を除去し、ろ液を濃縮後、クロロホルムと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、無水硫酸ナトリウムで乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン/酢酸エチル=9/1~1/1)で精製し、目的物0.42gを得た。

[0213] 工程4;

2-(2-トリフルオロメタンスルホニルアミノベンジル)-6-エチル-テトラヒドロ-1,2,6-チアジアジン-1,1-ジオキシド(本発明化合物3-30)の合成

[2-(2-Trifluoromethanesulfonylaminobenzyl)-6-ethyl-tetrahydro-1,2,6-thiadiazine-1,1-dioxide]の合成

2-(2-アミノベンジル)-6-エチル-テトラヒドロ-1,2,6-チアジアジン-1,1-ジオキシド(0.45g、1.67mmol)とトリエチルアミン(0.19g、1.84mmol)を20mlのクロロホルムに溶解した反応液を0°Cに冷却し、トリフルオロメタンスルホン酸無水物(0.52g、1.84mmol)を撹拌下滴下した。反応液を徐々に室温まで上昇させながら、さらに3時間撹拌した。反応終了後、水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン/酢酸エチル=4/1~1/1)で精製し、目的物(本発明化合物3-30)0.35gを得た。

[0214] 工程5;

2-{2-[N-トリフルオロメタンスルホニル-N-イソブトキシカルボニル]アミノベンジル}-6-エチル-テトラヒドロ-1,2,6-チアジアジン-1,1-ジオキシド(本発明化合物3-31)の合成

[2-{2-[N-Trifluoromethanesulfonyl-N-isobutoxycarbonyl]aminobenzyl}-6-ethyl-tetrahydro-1,2,6-thiadiazine-1,1-dioxide]の合成

水素化ナトリウム(63%)(30mg、0.68mmol)をテトラヒドロフラン10mlに懸濁させ、氷冷撹拌下2-(2-トリフルオロメタンスルホニルアミノベンジル)-6-エチル

ーテトラヒドロ-1, 2, 6-チアジアジーン-1, 1-ジオキシド(0. 25g, 0. 62mmol)を加え、5分間撹拌を続けた。次に、クロロギ酸イソブチル(94mg, 0. 68mmol)を加え、室温にて16時間撹拌した。反応終了後、酢酸エチルと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン/酢酸エチル=9/1~4/1)で精製し、目的物(本発明化合物3-31)0. 29gを得た。

[0215] 〔実施例11〕

2-[2-(N-イソブトキシカルボニル-N-トリフルオロメタンスルホニル)アミノベンジル]-5-メチル-1, 2-チアジナ-1, 1-ジオキシド(本発明化合物5-6)の合成

工程1;

5-メチル-1, 2-チアジナ-1, 1-ジオキシドの合成

[5-Methyl-1,2-thiazinane-1,1-dioxide]の合成

3-メチル-3-ブテン-1-オール(2. 0g, 23. 2mmol)に過酸化ベンゾイル(0. 28g, 1. 16mmol)を加え、チオ酢酸(2. 12g, 23. 2mmol)を撹拌下室温にて滴下した。滴下終了後室温で23時間、80℃で2時間撹拌した。反応終了後、減圧下濃縮して得られた油状物質に30mlの水を加え、氷冷下撹拌しながら塩素ガスを30分間吹き込んだ後、徐々に室温まで上昇させながらさらに2時間撹拌した。反応終了後系内を十分に窒素で置換し、クロロホルムと水を加えて、有機層を分離した後、有機層を飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧下濃縮して得られた残渣を20mlのテトラヒドロフランに溶解し、氷冷撹拌下28%アンモニア水溶液(2. 11g、34. 7mmol)を滴下し、そのまま2時間撹拌を続けた。析出した固体をろ別後、ろ液を減圧下濃縮して得られた残渣を25mlのエタノールに溶解し、氷冷撹拌下水酸化カリウム水溶液(3N)(23ml、69. 5mmol)を加え、室温にて22時間撹拌した。反応終了後、反応液がpH2程度になるまで濃塩酸を氷冷撹拌下滴下し、酢酸エチルと水を加え有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧下濃縮、減圧下乾燥することにより、目的物を含む残渣0. 87gを得た。これは精製することなくそのまま次の反応に用いた。

[0216] 工程2;

2-(2-ニトロベンジル)-5-メチル-1,2-チアジナン-1,1-ジオキシドの合成

[2-(2-Nitrobenzyl)-5-methyl-1,2-thiazinane-1,1-dioxide]の合成

2-ニトロベンジルブロミド(2.46g, 11.4mmol)をDMF 20mlに溶解した中に炭酸カリウム(3.2g, 22.8mmol)及び5-メチル-1,2-チアジナン-1,1-ジオキシド(1.7g, 11.4mmol)を加え、室温で3時間、さらに80℃で2時間撹拌した。反応終了後、析出した固体をろ別し、ろ液に酢酸エチルと水を加え、有機層を分離した後、有機層を希塩酸(0.1N)で洗浄、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧下濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン/酢酸エチル=9/1~1/1)で精製し、目的物1.43gを得た。

[0217] 工程3;

2-(2-アミノベンジル)-5-メチル-1,2-チアジナン-1,1-ジオキシドの合成

[2-(2-Aminobenzyl)-5-methyl-1,2-thiazinane-1,1-dioxide]の合成

2-(2-ニトロベンジル)-5-メチル-1,2-チアジナン-1,1-ジオキシド(1.27g, 5.88mmol)を20mlのエタノールに溶解した中に、水10ml、鉄粉(1.31g, 23.5mmol)及び塩化アンモニウム(0.16g, 2.94mmol)を加え、加熱還流下1.5時間撹拌した。反応終了後、反応液を室温に冷却し、セライトろ過後、ろ液を減圧下濃縮した。得られた残渣に酢酸エチルと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧下濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン/酢酸エチル=9/1~1/1)で精製し、目的物766mgを得た。

[0218] 工程4;

1,1,1-トリフルオロ-N-[2-(5-メチル-1,2-チアジナン-1,1-ジオキシド-2-イルメチル)フェニル]-N-(トリフルオロメチルスルホニル)メタンスルホンアミド(本発明化合物5-2)の合成

1,1,1-Trifluoro-N-[2-(5-methyl-1,2-thiazinane-1,1-dioxide-2-ylmethyl)phenyl]-N-

(trifluoromethylsulfonyl)methanesulfonamideの合成

2-(2-アミノベンジル)-5-メチル-1,2-チアジナ-1,1-ジオキシド(550mg, 2.16mmol)とトリエチルアミン(1.31g, 13.0mmol)を15mlのジクロロメタンに溶解した反応液に、氷冷下撹拌しながらトリフルオロメタンスルホン酸無水物(1.83g, 6.48mmol)を滴下した。滴下終了後反応液を徐々に室温まで上昇させながらさらに2時間撹拌した。反応終了後、クロロホルムと水を加え、有機層を分離した後、飽和食塩水、無水硫酸マグネシウムの順で乾燥後、減圧下濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン/酢酸エチル=9/1~4/1)で精製し、目的物(本発明化合物5-2)346mgを得た。

[0219] 工程5;

2-(2-トリフルオロメタンスルホニルアミノベンジル)-5-メチル-1,2-チアジナ-1,1-ジオキシド(本発明化合物5-1)の合成

[2-(2-Trifluoromethanesulfonylaminoethyl)-5-methyl-1,2-thiazinane-1,1-dioxide]の合成

1,1,1-トリフルオロ-N-[2-(5-メチル-1,2-チアジナ-1,1-ジオキシド-2-イルメチル)フェニル]-N-(トリフルオロメチルスルホニル)メタンスルホンアミド(95mg, 0.18mmol)を4mlの1,4-ジオキサンに溶解させ、テトラブチルアンモニウムヒドロキシド(40%)水溶液(238mg, 0.37mmol)を加えて室温で3時間撹拌した。反応終了後、酢酸エチルと希塩酸(1N)を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸マグネシウムの順で乾燥後、減圧下濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン/酢酸エチル=4/1~1/1)で精製し、目的物(本発明化合物5-1)0.18gを得た。

[0220] 工程6;

2-[2-(N-イソブトキシカルボニル-N-トリフルオロメタンスルホニル)アミノベンジル]-5-メチル-1,2-チアジナ-1,1-ジオキシド(本発明化合物5-6)の合成

[2-[2-(N-Isobutoxycarbonyl-N-trifluoromethanesulfonyl)aminobenzyl]-5-methyl-1,2-thiazinane-1,1-dioxide]の合成

2-[2-(2-トリフルオロメタンスルホニルアミノベンジル)-5-メチル-1,2-チアジナン-1,1-ジオキシド](55mg, 0.14mmol)を3mlのテトラヒドロフランに溶解した反応液を0°Cに冷却し、水素化ナトリウム(63%)(8mg, 0.21mmol)を注意深く加え、25分間攪拌を続けた。次に、クロロギ酸イソブチル(29mg, 0.21mmol)を攪拌下ゆっくりと滴下し、徐々に室温まで上昇させながらさらに22時間攪拌した。反応終了後、酢酸エチルと水を加え、有機層を分離した後、有機層を飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧下濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン/酢酸エチル=9/1~4/1)で精製し、目的物(本発明化合物5-6)55mgを得た。

[0221] 〔実施例12〕

2-[2-(N-イソブトキシカルボニル-N-トリフルオロメタンスルホニル)アミノベンジル]-4,5-ジブロモ-1,2-チアジナン-1,1-ジオキシド(本発明化合物5-14)の合成

[2-[2-(N-Isobutoxycarbonyl-N-trifluoromethanesulfonyl)aminobenzyl]-4,5-dibromo-1,2-thiazinane-1,1-dioxide]の合成

2-[2-(N-イソブトキシカルボニル-N-トリフルオロメタンスルホニル)アミノベンジル]-3,6-ジヒドロ-1,2-チアジン-1,1-ジオキシド(110mg, 0.23mmol)を5mlのクロロホルムに溶解した中に、臭素(116mg, 0.74mmol)を加え、室温で36時間攪拌した。反応終了後、クロロホルムと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(ヘキサン/酢酸エチル=4/1~1/1)で精製し、目的物(本発明化合物5-14)35mgを得た。

[0222] 〔実施例13〕

2-{2-[N-トリフルオロメタンスルホニル-N-イソブトキシカルボニル]アミノベンジル}-5-エチル-6-メチル-テトラヒドロ-1,2,6-チアジアジン-1,1-ジオキシド(本発明化合物7-3)の合成

工程1;

2-(2-ニトロベンジル)-5-エチル-6H-テトラヒドロ-1,2,6-チアジアジン

-1, 1-ジオキシドの合成

[2-(2-Nitrobenzyl)-5-ethyl-6H-tetrahydro-1,2,6-thiadiazine-1,1-dioxide]の合成

1, 3-ペンタンジアミン(9.91g, 97.2mmol)をジクロロメタン150mlに溶解した中に、氷冷下2-ニトロベンジルブロミド(7.0g, 32.4mmol)を加え、室温で16時間撹拌した。反応終了後、クロロホルムと水を加え有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥した後、減圧濃縮して得られた残渣にピリジン30mlとスルファミド(3.27g, 34.0mmol)を加え、加熱還流下5時間撹拌した。反応終了後、反応液を濃縮して得られた残渣に酢酸エチルと水を加え、有機層を分離した後、有機層を希塩酸(1N)で洗浄し、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン/酢酸エチル=9/1~1/1)で精製し、目的物とその位置異性体(3-エチル体)1.64gを2成分の混合物として得た。

[0223] 工程2;

2-(2-ニトロベンジル)-5-エチル-6-メチル-テトラヒドロ-1, 2, 6-チアジアジン-1, 1-ジオキシドの合成

[2-(2-Nitrobenzyl)-5-ethyl-6-methyl-tetrahydro-1,2,6-thiadiazine-1,1-dioxide]の合成

2-(2-ニトロベンジル)-5-エチル-6H-テトラヒドロ-1, 2, 6-チアジアジン-1, 1-ジオキシドの混合物(1.64g, 5.48mmol)をDMF20mlに溶解した中に、ヨードメタン(1.01g, 7.13mmol)と炭酸カリウム(0.99g, 7.13mmol)を加え、室温で10時間撹拌した。反応終了後、酢酸エチルと水を加え有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥した後、減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン/酢酸エチル=9/1~1/1)で精製し、目的物とその位置異性体(3-エチル体)1.60gを2成分の混合物として得た。

[0224] 工程3;

2-(2-アミノベンジル)-5-エチル-6メチル-テトラヒドロ-1, 2, 6-チアジアジン-1, 1-ジオキシドの合成

[2-(2-Aminobenzyl)-5-ethyl-6-methyl-tetrahydro-1,2,6-thiadiazine-1,1-dioxide]の合成

2-(2-ニトロベンジル)-5-エチル-6-メチル-テトラヒドロ-1,2,6-チアジアジン-1,1-ジオキシド及び2-(2-ニトロベンジル)-3-エチル-6-メチル-テトラヒドロ-1,2,6-チアジアジン-1,1-ジオキシドの混合物(1.6g、7.06mmol)を20mlのエタノールに溶解した中に、水10ml、鉄粉(1.98g、35.3mmol)、塩化アンモニウム(0.19g、3.53mmol)を加え、加熱還流下5時間攪拌した。反応終了後、反応液をセライトろ過して不溶物を除去し、ろ液を濃縮後、クロロホルムと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、無水硫酸ナトリウムで乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン/酢酸エチル=9/1~1/1)で精製し、目的物1.26gを得た。

[0225] 工程4;

2-(2-トリフルオロメタンスルホニルアミノベンジル)-5-エチル-6-メチル-テトラヒドロ-1,2,6-チアジアジン-1,1-ジオキシド(本発明化合物7-1)の合成(本発明化合物7-1)

[2-(2-Trifluoromethanesulfonylamino benzyl)-5-ethyl-6-methyl-tetrahydro-1,2,6-thiadiazine-1,1-dioxide]の合成

2-(2-アミノベンジル)-5-エチル-6-メチル-テトラヒドロ-1,2,6-チアジアジン-1,1-ジオキシド(1.00g、4.18mmol)とトリエチルアミン(0.51g、5.02mmol)を20mlのクロロホルムに溶解した反応液を0℃に冷却し、トリフルオロメタンスルホン酸無水物(1.42g、5.02mmol)を攪拌下滴下した。反応液を徐々に室温まで上昇させながら、さらに3時間攪拌した。反応終了後、水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン/酢酸エチル=9/1~1/1)で精製し、目的物(本発明化合物7-1)0.60g及び(本発明化合物7-2)0.40gを得た。

[0226] 工程5;

2-{2-[N-トリフルオロメタンスルホニル-N-イソブトキシカルボニル]アミノベン

ジル}-5-エチル-6-メチル-テトラヒドロ-1, 2, 6-チアジアジン-1, 1-ジオキシド(本発明化合物7-3)の合成

[2-{2-[N-Trifluoromethanesulfonyl-N-isobutoxycarbonyl]aminobenzyl}-5-ethyl-6-methyl-tetrahydro-1,2,6-thiadiazine-1,1-dioxide]の合成

水素化ナトリウム(63%)(64mg、1.60mmol)をテトラヒドロフラン20mlに懸濁させ、氷冷撹拌下2-(2-トリフルオロメタンスルホニルアミノベンジル)-5-エチル-6-メチル-テトラヒドロ-1, 2, 6-チアジアジン-1, 1-ジオキシドの合成(0.5g、1.34mmol)を加え、5分間撹拌を続けた。次に、クロロギ酸イソブチル(218mg、1.60mmol)を加え、室温にて16時間撹拌した。反応終了後、酢酸エチルと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン/酢酸エチル=9/1~4/1)で精製し、目的物(本発明化合物7-3)0.45gを得た。

[0227] 〔実施例14〕

3-[2-(N-イソブトキシカルボニル-N-トリフルオロメタンスルホニル)アミノベンジル]-1, 2, 3-オキサチアジナ-2, 2-ジオキシド(本発明化合物7-9)の合成工程1;

3-(2-ニトロベンジルアミノ)プロパン-1-オール

[3-(2-Nitrobenzylamino)propane-1-ol]の合成

2-ニトロベンズアルデヒド(3g、19.9mmol)をメタノール40mlに溶解した中に3-アミノ-1-プロパノール(1.5g、19.9mmol)を加え、加熱還流下2時間撹拌した。反応液を0℃に冷却し、水素化ホウ素ナトリウム(1.5g、39.9mmol)を撹拌下注意深く加え、反応液を徐々に室温まで上昇させながらさらに2時間撹拌した。反応終了後、酢酸エチルと飽和炭酸ナトリウム水溶液を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣を減圧下乾燥させることにより、目的物3.95gを得た。

[0228] 工程2;

3-(2-ニトロベンジル)-1, 2, 3-オキサチアジナ-2-オキシドの合成

[3-(2-Nitrobenzyl)-1,2,3-oxathiazinane-2-oxide]の合成

3-(2-ニトロベンジルアミノ)プロパン-1-オール(3.9g、18.6mmol)を56mlのジクロロメタンに溶解した中に、トリエチルアミン(3.9g、39mmol)を加え、 -78°C に冷却した。反応液に塩化チオニル(2.3g、19.5mmol)を15mlのジクロロメタンに溶解させた溶液を攪拌下滴下した。反応液を徐々に室温まで上昇させながらさらに一晩攪拌した。反応終了後、クロロホルムと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(ヘキサン/酢酸エチル=4/1~1/1)で精製し、目的物3.34gを得た。

[0229] 工程3;

3-(2-ニトロベンジル)-1,2,3-オキサチアジナン-2,2-ジオキシドの合成
[3-(2-Nitrobenzyl)-1,2,3-oxathiazinane-2,2-dioxide]の合成

3-(2-ニトロベンジル)-1,2,3-オキサチアジナン-2-オキシド(1g、3.9mmol)を8.5mlのアセトニトリルに溶解した反応液を 0°C に冷却し、塩化ルテニウム水和物(25mg)、過ヨウ素酸ナトリウム(835mg、3.9mmol)を加え、 0°C で25分間攪拌後、徐々に室温まで上昇させながらさらに1時間半攪拌した。反応終了後、酢酸エチルと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた固体をろ別し、ヘキサン/イソプロパノールの混合液で洗浄することにより目的物0.88gを得た。

[0230] 工程4;

3-(2-アミノベンジル)-1,2,3-オキサチアジナン-2,2-ジオキシドの合成
[3-(2-Aminobenzyl)-1,2,3-oxathiazinane-2,2-dioxide]の合成

3-(2-ニトロベンジル)-1,2,3-オキサチアジナン-2,2-ジオキシド(770mg、2.83mmol)を15mlのメタノールに溶解した中に、5%活性炭担持パラジウム・エチレンジアミン複合体(80mg)を加え、常圧水素雰囲気下室温にて1時間攪拌した。反応終了後、セライトろ過し、ろ液を減圧濃縮して得られた残渣を減圧下乾燥させることにより、目的物625mgを得た。

[0231] 工程5;

1, 1, 1-トリフルオロ-N-{2-[(1, 2, 3-オキサチアジナン-2, 2-ジオキシド-3-イル)メチル]フェニル}-N(トリフルオロメチルスルホニル)メタンスルホンアミド(本発明化合物7-8)の合成

[1,1,1-Trifluoro-N-{2-[(1,2,3-oxathiazinane-2,2-dioxide-3-yl)methyl]phenyl}-N-(trifluoromethylsulfonyl)methanesulfonamide]の合成

3-(2-アミノベンジル)-1, 2, 3-オキサチアジナン-2, 2-ジオキシド(625mg、2.58mmol)を10mlのジクロロメタンに溶解した中に、トリエチルアミン(1g、10.3mmol)を加え、0°Cに冷却した。別途トリフルオロメタンスルホン酸無水物(2.2g、7.74mmol)をジクロロメタン10mlに溶解し、反応液に攪拌下ゆっくりと滴下した。徐々に室温まで上昇させながらさらに一晩攪拌した。反応終了後、クロロホルムと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(ヘキサン/酢酸エチル=4/1~1/1)で精製し、目的物(本発明化合物7-8)980mgを得た。

[0232] 工程6;

3-(2-トリフルオロメタンスルホニルアミノベンジル)-1, 2, 3-オキサチアジナン-2, 2-ジオキシド(本発明化合物7-7)の合成

[3-(2-Trifluoromethanesulfonylaminobenzyl)-1,2,3-oxathiazinane-2,2-dioxide]の合成

1, 1, 1-トリフルオロ-N-{2-[(1, 2, 3-オキサチアジナン-2, 2-ジオキシド-3-イル)メチル]フェニル}-N(トリフルオロメチルスルホニル)メタンスルホンアミド(920mg、1.82mmol)を25mlの1, 4-ジオキサンのに溶解した中に、テトラブチルアンモニウムヒドロキシド(40%水溶液)(2.4g、3.63mmol)を加え、室温で一晩攪拌した。反応終了後、酢酸エチルと希塩酸(1N)を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(ヘキサン/酢酸エチル=4/1~1/4)で精製し、目的物(本発明化合物7-7)622mgを得た。

[0233] 工程7;

3-[2-(N-イソブトキシカルボニル-N-トリフルオロメタンスルホニル)アミノベンジル]-1, 2, 3-オキサチアジナン-2, 2-ジオキシド(本発明化合物7-9)の合成
[3-[2-(N-Isobutoxycarbonyl-N-trifluoromethanesulfonyl)aminobenzyl]-1,2,3-oxathiazinane-2,2-dioxide]の合成

3-(2-トリフルオロメタンスルホニルアミノベンジル)-1, 2, 3-オキサチアジナン-2, 2-ジオキシド(515mg, 1.38mmol)を6mlのテトラヒドロフランに溶解した反応液を0°Cに冷却し、水素化ナトリウム(63%) (63mg, 1.65mmol)を注意深く加え、5分間撹拌を続けた。次に、クロロギ酸イソブチル(225mg, 1.65mmol)を撹拌下ゆっくりと滴下し、徐々に室温まで上昇させながらさらに一晩撹拌した。反応終了後、酢酸エチルと飽和塩化アンモニウム水溶液を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(ヘキサン/酢酸エチル=4/1~1/1)で精製し、目的物(本発明化合物7-9)148mgを得た。

[0234] [実施例15]

4-[2-(N-イソブトキシカルボニル-N-トリフルオロメタンスルホニル)アミノベンジル]-1, 3, 4-オキサチアジナン-3,3-ジオキシド(本発明化合物8-4)の合成
工程1;

2-(4-メトキシベンジルアミノ)エタノールの合成

[2-(4-Methoxybenzylamino)ethanol]の合成

4-メトキシベンズアルデヒド(10g, 73mmol)を100mlのメタノールに溶解した中に、2-アミノエタノール(4.5g, 73mmol)を加え、加熱還流下3時間撹拌した。反応液を0°Cに冷却し、水素化ホウ素ナトリウム(5.5g, 146mmol)を少しずつ注意深く加え、反応液を徐々に室温まで上昇させながらさらに一晩撹拌を続けた。反応終了後、氷冷下飽和炭酸水素ナトリウム溶液を少しずつ加え、水素の発生が無くなった後で減圧下濃縮した。残渣にクロロホルムと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮、減圧下乾燥することにより、目的物13.8gを得た。

[0235] 工程2;

1-クロロ-N-(2-ヒドロキシエチル)-N-(4-メトキシベンジル)メタンスルホンアミドの合成

[1-Chloro-N-(2-hydroxyethyl)-N-(4-methoxybenzyl)methanesulfonamide]の合成

2-(4-メトキシベンジルアミノ)エタノール(13.2g、73mmol)を450mlのテトラヒドロフランに溶解した中に、N,N-ジイソプロピルエチルアミン(30ml、175.2mmol)を加え、0℃に冷却した。クロロメチルスルホニルクロリド(13.1g、87.6mmol)を130mlのテトラヒドロフランに溶解させ、反応液に氷冷撹拌下滴下した。反応液を徐々に室温まで上昇させながらさらに1時間撹拌を続けた。反応終了後、反応液を減圧下濃縮し、残渣に酢酸エチルと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮、減圧下乾燥することにより、目的物24.4gを得た。

[0236] 工程3;

4-(4-メトキシベンジル)-1,3,4-オキサチアジナネ-3,3-ジオキシドの合成

[4-(4-Methoxybenzyl)-1,3,4-oxathiazinane-3,3-dioxide]の合成

1-クロロ-N-(2-ヒドロキシエチル)-N-(4-メトキシベンジル)メタンスルホンアミド(2.0g、6.81mmol)を40mlのDMFに溶解した中に、炭酸セシウム(5.55g、17.0mmol)を加え、80℃にて一晩撹拌を行った。反応終了後、反応液を室温に戻した後、酢酸エチルと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(ヘキサン/酢酸エチル=4/1~1/2)で精製し、目的物1.28gを得た。

[0237] 工程4;

1,3,4-オキサチアジナネ-3,3-ジオキシドの合成

[1,3,4-Oxathiazinane-3,3-dioxide]の合成

4-(4-メトキシベンジル)-1,3,4-オキサチアジナネ-3,3-ジオキシド(12.6g、49.2mmol)を250mlのアセトニトリルと80mlの水の混合溶液に溶解した中に、硝酸アンモニウムセリウム(IV)(53.9g、98.4mmol)を加え、室温にて1時間撹拌を行った。反応終了後、反応液を減圧下濃縮し、残渣に酢酸エチルと水を加え、

有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（ヘキサン／酢酸エチル＝4／1～1／2）で精製し、目的物2.26gを得た。

[0238] 工程5；

4-（2-ニトロベンジル）-1,3,4-オキサチアジナネ-3,3-ジオキシドの合成
[4-(2-Nitrobenzyl)-1,3,4-oxathiazinane-3,3-dioxide]の合成

2-ニトロベンジルブロミド（1.58g、7.29mmol）を10mlのDMFに溶解した中に、1,3,4-オキサチアジナネ-3,3-ジオキシド（1.0g、7.29mmol）及び炭酸カリウム（1.51g、10.9mmol）を加え、室温にて一晩撹拌を行った。反応終了後、酢酸エチルと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（ヘキサン／酢酸エチル＝4／1～1／2）で精製し、目的物1.29gを得た。

[0239] 工程6；

4-（2-アミノベンジル）-1,3,4-オキサチアジナネ-3,3-ジオキシドの合成
[4-(2-Aminobenzyl)-1,3,4-oxathiazinane-3,3-dioxide]の合成

4-（2-ニトロベンジル）-1,3,4-オキサチアジナネ-3,3-ジオキシド（670mg、2.77mmol）を10mlのエタノールに溶解した中に、水5ml、鉄粉（574mg、10.3mmol）、塩化アンモニウム（69mg、1.29mmol）を加え、加熱還流下1時間撹拌した。反応終了後、反応液をセライトろ過して不溶物を除去し、ろ液を濃縮後、酢酸エチルと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、無水硫酸ナトリウムで乾燥後、減圧濃縮、減圧下乾燥することにより、目的物700mgを得た。

[0240] 工程7；

1,1,1-トリフルオロ-N-〔2-〔（1,3,4-オキサチアジナネ-3,3-ジオキシド-4-イル）メチル〕フェニル〕-N（トリフルオロメチルスルホニル）メタンスルホンアミド（本発明化合物8-2）の合成

[1,1,1-Trifluoro-N-{2-[(1,3,4-oxathiazinane-3,3-dioxide-4-yl)methyl]phenyl}-N-(trifluoromethylsulfonyl)methanesulfonamide]の合成

4-（2-アミノベンジル）-1,3,4-オキサチアジナネ-3,3-ジオキシド（670m

g、2.77mmol)を10mlのジクロロメタンに溶解した中に、トリエチルアミン(1.68g、16.6mmol)を加え、0°Cに冷却した。別途トリフルオロメタンスルホン酸無水物(2.34g、7.74mmol)をジクロロメタン5mlに溶解し、反応液に攪拌下ゆっくりと滴下した。徐々に室温まで上昇させながらさらに1時間攪拌した。反応終了後、クロロホルムと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸マグネシウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(ヘキサン/酢酸エチル=4/1~1/1)で精製し、目的物(本発明化合物8-2)970mgを得た。

[0241] 工程8;

4-(2-トリフルオロメタンスルホニルアミノベンジル)-1,3,4-オキサチアジナネ-3,3-ジオキシド(本発明化合物8-1)の合成

[4-(2-Trifluoromethanesulfonylamino benzyl)-1,3,4-oxathiazinane-3,3-dioxide]の合成

1,1,1-トリフルオロ-N-{2-[(1,3,4-オキサチアジナネ-3,3-ジオキシド-4-イル)メチル]フェニル}-N(トリフルオロメチルスルホニル)メタンスルホンアミド(620mg、1.22mmol)を5mlの1,4-ジオキサネに溶解した中に、テトラブチルアンモニウムヒドロキシド(40%水溶液)(1.59g、2.45mmol)を加え、室温で1時間攪拌した。反応終了後、酢酸エチルと希塩酸(1N)を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(ヘキサン/酢酸エチル=4/1~1/4)で精製し、目的物(本発明化合物8-1)460mgを得た。

[0242] 工程9;

4-[2-(N-イソブトキシカルボニル-N-トリフルオロメタンスルホニル)アミノベンジル]-1,3,4-オキサチアジナネ-3,3-ジオキシド(本発明化合物8-4)の合成

[4-[2-(N-Isobutoxycarbonyl-N-trifluoromethanesulfonyl)aminobenzyl]-1,3,4-oxathiazinane-3,3-dioxide]の合成

4-(2-トリフルオロメタンスルホニルアミノベンジル)-1,3,4-オキサチアジナネ-3,3-ジオキシド(200mg、0.53mmol)を10mlのテトラヒドロフランに溶解した

反応液を0°Cに冷却し、カリウムターシャリーブトキシド(90mg、0.8mmol)を加え、反応液を室温に戻して10分間撹拌を続けた。次に、クロロギ酸イソブチル(109mg、0.8mmol)を撹拌下ゆっくりと滴下し、徐々に室温まで上昇させながらさらに一晩撹拌した。反応終了後、酢酸エチルと飽和炭酸水素ナトリウム水溶液を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸マグネシウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(ヘキサン/酢酸エチル=4/1~1/1)で精製し、目的物(本発明化合物8-4)60mgを得た。

[0243] [実施例16]

2-[2-(N-イソブトキシカルボニル-N-トリフルオロメタンスルホニル)アミノベンジル]-1,5,2-ジチアジナネン-1,1,5-トリオキシド(本発明化合物8-6)の合成
[2-[2-(N-Isobutoxycarbonyl-N-trifluoromethanesulfonyl)aminobenzyl]-1,5,2-dithiazinane-1,1,5-trioxide]の合成

2-[2-(N-イソブトキシカルボニル-N-トリフルオロメタンスルホニル)アミノベンジル]-1,5,2-ジチアジナネン-1,1-ジオキシド(80mg、0.16mmol)を5mlのクロロホルムに溶解した中に、0°Cで撹拌下3-クロロ過安息香酸(28mg、0.16mmol)を加えた。反応液を徐々に室温まで上昇させながら1時間撹拌した。反応終了後、クロロホルムと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(ヘキサン/酢酸エチル=4/1~1/1)で精製し、目的物(本発明化合物8-6)39mgを得た。

[0244] [実施例17]

2-(2-トリフルオロメタンスルホニルアミノ-5-ヨードベンジル)-6-メチルーテトラヒドロ-1,2,6-チアジアジネン-1,1-ジオキシド(本発明化合物10-1)及び1,1,1-トリフルオロ-N-{2-[(6-メチルーテトラヒドロ-1,2,6-チアジアジネン-1,1-ジオキシド-2-イル)メチル]-4-ヨードフェニル}-N-(トリフルオロメタンスルホニル)メタンスルホンアミド(本発明化合物10-2)の合成

工程1;

2-(2-アミノ-5-ヨードベンジル)-6-メチルーテトラヒドロ-1,2,6-チアジア

ジーン-1, 1-ジオキシドの合成

[2-(2-Amino-5-iodobenzyl)-6-methyl-tetrahydro-1,2,6-thiadiazine-1,1-dioxide]の合成

炭酸水素ナトリウム(80mg、0.94mmol)を水6mlに溶解した中に、2-(2-アミノベンジル)-6-メチルーテトラヒドロ-1, 2, 6-チアジアジーン-1, 1-ジオキシド(0.15g、0.59mmol)、ジエチルエーテル1.5ml、ヨウ素(0.15g、0.59mmol)を加え、室温で一晩撹拌した。反応終了後、反応液を減圧下濃縮し、得られた残渣に酢酸エチルと水を加え有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥した後、減圧濃縮した。得られた固体をヘキサン及びイソプロパノールで洗浄することにより、目的物0.19gを得た。

[0245] 工程2;

2-(2-トリフルオロメタンスルホニルアミノ-5-ヨードベンジル)-6-メチルーテトラヒドロ-1, 2, 6-チアジアジーン-1, 1-ジオキシド(本発明化合物10-1)及び1, 1, 1-トリフルオロ-N-{2-[(6-メチルーテトラヒドロ-1, 2, 6-チアジアジーン-1, 1-ジオキシド-2-イル)メチル]-4-ヨードフェニル}-N-(トリフルオロメタンスルホニル)メタンスルホンアミド(本発明化合物10-2)の合成

[2-(2-Trifluoromethanesulfonylamino-5-iodobenzyl)-6-methyl-tetrahydro-1,2,6-thiadiazine-1,1-dioxide]及び[1,1,1-Trifluoro-N-{2-[(6-methyl-tetrahydro-1,2,6-thiadiazine-1,1-dioxide-2-yl)methyl]-4-iodophenyl}-N-(trifluoromethylsulfonyl)methanesulfonamide]の合成

2-(2-アミノ-5-ヨードベンジル)-6-メチルーテトラヒドロ-1, 2, 6-チアジアジーン-1, 1-ジオキシド(0.12g、0.32mmol)とトリエチルアミン(40mg、0.38mmol)をジクロロメタン3mlに溶解した反応液を0℃に冷却し、トリフルオロメタンスルホン酸無水物(80mg、0.38mmol)を撹拌下滴下した。反応液を徐々に室温まで上昇させながら、さらに一晩撹拌した。再度反応液を0℃に冷却し、トリエチルアミン(40mg、0.38mmol)及びトリフルオロメタンスルホン酸無水物(80mg、0.38mmol)を反応液に加え、さらに5時間室温にて撹拌した。反応終了後、クロロホルムと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で

乾燥後、減圧下濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（*n*-ヘキサン／酢酸エチル＝4／1～1／1）で精製し、目的物（本発明化合物10-1）75mg及び（本発明化合物10-2）89mgを得た。

[0246] 〔実施例18〕

2-[2-(*N*-イソブトキシカルボニル-*N*-トリフルオロメタンシルホニル)アミノベンジル]-2*H*-3,6-ジヒドロ-1,2-チアジンは、1,1-ジオキシド（本発明化合物1-4）の合成

工程1；

N-アリル-*N*-(2-ニトロベンジル)プロプ-2-エン-1-スルホンアミドの合成
[*N*-Allyl-*N*-(2-nitrobenzyl)prop-2-ene-1-sulfonamide]の合成

N-アリルプロプ-2-エン-1-スルホンアミド（5.90g、31.6mmol）をDMF 60 mlに溶解させた中に、攪拌下炭酸カリウム（4.39g、31.6mmol）、2-ニトロベンジルブロミド（6.84g、31.6mmol）を加え、室温で10時間攪拌した。反応終了後、酢酸エチルと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧下濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（*n*-ヘキサン／酢酸エチル＝9／1～1／1）で精製し、目的物1.92gを得た。

[0247] 工程2；

2-(2-ニトロベンジル)-2*H*-3,6-ジヒドロ-1,2-チアジンは、1,1-ジオキシドの合成

[2-(2-Nitrobenzyl)-2*H*-3,6-dihydro-1,2-thiazine-1,1-dioxide]の合成

N-アリル-*N*-(2-ニトロベンジル)プロプ-2-エン-1-スルホンアミド（6.0g、20.2mmol）をジクロロメタン400mlに溶解させた中に、Grubbs Catalyst, 1st generation（1.16g、1.41mmol）を加え、40℃で4時間攪拌した。反応終了後、クロロホルムと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧下濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（*n*-ヘキサン／酢酸エチル＝9／1～1／1）で精製し、目的物3.84gを得た。

[0248] 工程3;

2-(2-アミノベンジル)-2H-3,6-ジヒドロ-1,2-チアジン-1,1-ジオキシドの合成

[2-(2-Aminobenzyl)-2H-3,6-dihydro-1,2-thiazine-1,1-dioxide]の合成

2-(2-ニトロベンジル)-2H-3,6-ジヒドロ-1,2-チアジン-1,1-ジオキシド(2.50g, 9.32mmol)をエタノール200mlに溶解させた中に、塩化スズ(II)二水和物(10.5g, 46.6mmol)を加え、加熱還流下4時間攪拌した。反応終了後、反応液を室温に冷却した後減圧下濃縮し、クロロホルムと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧下濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン/酢酸エチル=9/1~1/1))で精製し、目的物1.00gを得た。

[0249] 工程4;

1,1,1-トリフルオロ-N-[2-(2H-3,6-ジヒドロ-1,2-チアジン-1,1-ジオキシド-2-イルメチル)フェニル]-N-(トリフルオロメチルスルホニル)メタンスルホンアミド(本発明化合物11-2)の合成

1,1,1-Trifluoro-N-[2-(2H-3,6-dihydro-1,2-thiazine-1,1-dioxide-2-ylmethyl)phenyl]-N-(trifluoromethylsulfonyl)methanesulfonamideの合成

2-(2-アミノベンジル)-2H-3,6-ジヒドロ-1,2-チアジン-1,1-ジオキシド(1.0g, 4.20mmol)を30mlのクロロホルムに溶解させ、トリエチルアミン(1.27g, 12.6mmol)を加えて0℃に冷却した。トリフルオロメタンスルホン酸無水物(3.56g, 12.6mmol)を攪拌下滴下し、徐々に室温まで上昇させながらさらに3時間攪拌した。反応終了後、クロロホルムと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧下濃縮および減圧下乾燥させることにより目的物の粗物(本発明化合物11-2)2.14gを得た。

[0250] 工程5;

2-(2-トリフルオロメタンスルホニルアミノベンジル)-2H-3,6-ジヒドロ-1,2-チアジン-1,1-ジオキシド(本発明化合物11-1)の合成

[2-(2-Trifluoromethanesulfonylaminobenzyl)-2H-3,6-dihydro-1,2-thiazine-1,1-diox

ide]の合成

1, 1, 1-トリフルオロ-N-[2-(2H-3, 6-ジヒドロ-1, 2-チアジン-1, 1-ジオキシド-2-イルメチル)フェニル]-N-(トリフルオロメチルスルホニル)メタンスルホンアミドの粗物(2. 14g)を30mlの1, 4-ジオキサンに溶解させ、テトラブチルアンモニウムヒドロキシド(40%)水溶液(5. 45g、8. 40mmol)を加えて室温で3時間攪拌した。反応終了後、酢酸エチルと希塩酸(1N)を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧下濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン/酢酸エチル=4/1~1/1)で精製し、目的物(本発明化合物11-1)1. 26gを得た。

[0251] 工程6;

2-[2-(N-イソブトキシカルボニル-N-トリフルオロメタンスルホニル)アミノベンジル]-2H-3, 6-ジヒドロ-1, 2-チアジン-1, 1-ジオキシド(本発明化合物11-4)の合成

[2-[2-(N-Isobutoxycarbonyl-N-trifluoromethanesulfonyl)aminobenzyl]-2H-3,6-dihydro-1,2-thiazine-1,1-dioxide]の合成

2-(2-トリフルオロメタンスルホニルアミノベンジル)-2H-1, 2-チアジン, 3, 6-ジヒドロ, -1, 1-ジオキシド(1. 0g、2. 70mmol)を20mlのテトラヒドロフランに溶解した反応液を0°Cに冷却し、水素化ナトリウム(63%)(123mg、3. 24mmol)を注意深く加え、5分間攪拌を続けた。次に、クロロギ酸イソブチル(442mg、3. 24mmol)を攪拌下ゆっくりと滴下し、徐々に室温まで上昇させながらさらに一晩攪拌した。反応終了後、酢酸エチルと飽和炭酸水素ナトリウム水溶液を加え、有機層を分離した後、有機層を飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン/酢酸エチル=9/1~4/1)で精製し、目的物(本発明化合物11-4)1. 10gを得た。

[0252] [実施例19]

2-[2-(N-イソブトキシカルボニル-N-トリフルオロメタンスルホニル)アミノベンジル]-6-ブロモ-3, 4-ジヒドロ-1, 2-チアジン-1, 1-ジオキシド(本発明化合物12-4)の合成

工程1;

2-[2-(N-イソブトキシカルボニル-N-トリフルオロメタンスルホニル)アミノベンジル]-5,6-ジブロモ-1,2-チアジナン-1,1-ジオキソド(本発明化合物5-23)の合成

[2-[2-(N-Isobutoxycarbonyl-N-trifluoromethanesulfonyl)aminobenzyl]-5,6-dibromo-1,2-thiazinane-1,1-dioxide]の合成

2-[2-(N-イソブトキシカルボニル-N-トリフルオロメタンスルホニル)アミノベンジル]-3,4-ジヒドロ-1,2-チアジン-1,1-ジオキソド(本発明化合物12-3)(150mg、0.32mmol)を3mlのジクロロメタンに溶解した中に、臭素(0.2ml、3.90mmol)を加え、一晩撹拌した。反応終了後、反応液を減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(ヘキサン/酢酸エチル=9/1~2/1)で精製し、目的物(本発明化合物5-23)201mgを得た。

[0253] 工程2;

2-[2-(N-イソブトキシカルボニル-N-トリフルオロメタンスルホニル)アミノベンジル]-6-ブロモ-3,4-ジヒドロ-1,2-チアジン-1,1-ジオキソド(本発明化合物12-4)の合成

[2-[2-(N-Isobutoxycarbonyl-N-trifluoromethanesulfonyl)aminobenzyl]-6-bromo-3,4-dihydro-1,2-thiazine-1,1-dioxide]の合成

2-[2-(N-イソブトキシカルボニル-N-トリフルオロメタンスルホニル)アミノベンジル]-5,6-ジブロモ-1,2-チアジナン-1,1-ジオキソド(201mg、0.32mmol)を2.5mlのジクロロメタンに溶解した中に、トリエチルアミン(40mg、0.38mmol)を加え、室温で一晩撹拌した。再度トリエチルアミン(40mg、0.38mmol)を加え、室温でさらに一晩撹拌した。反応終了後、減圧濃縮して得られた残渣にクロロホルムと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(ヘキサン/酢酸エチル=9/1~2/1)で精製し、目的物(本発明化合物12-4)158mgを得た。

[0254] [実施例20]

2-[2-(N-イソブトキシカルボニル-N-トリフルオロメタンスルホニル)アミノベンジル]-4,5-エポキシ-1,2-チアジナネ-1,1-ジオキシド(本発明化合物13-1)の合成

[2-[2-(N-Isobutoxycarbonyl-N-trifluoromethanesulfonyl)aminobenzyl]-4,5-epoxy-1,2-thiazinane-1,1-dioxide]の合成

2-[2-(N-イソブトキシカルボニル-N-トリフルオロメタンスルホニル)アミノベンジル]-3,6-ジヒドロ-1,2-チアジン-1,1-ジオキシド(100mg, 0.21mmol)を5mlのクロロホルムに溶解した中に、3-クロロ過安息香酸(152mg, 0.53mmol)を加え、室温で36時間攪拌した。反応終了後、酢酸エチルと水を加え、有機層を分離した後、有機層を飽和炭酸水素ナトリウム水溶液で洗浄、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(ヘキサン/酢酸エチル=9/1~4/1)で精製し、目的物(本発明化合物13-1)5mgを得た。

[0255] [参考例1]

N-(3-クロロプロピル)-N-(2-ニトロベンジル)エタンスルホンアミドの合成

[N-(3-Chloropropyl)-N-(2-nitrobenzyl)ethanesulfonamide]の合成

2-ニトロベンジルブロミド(1.0g, 4.62mmol)をジメチルホルムアミド10mlに溶解した中に炭酸カリウム(0.77g, 5.58mmol)、N-(3-クロロプロピル)エタンスルホンアミド(0.94g, 5.06mmol)を加え、室温にて12時間攪拌した。反応終了後、反応液に酢酸エチルと水を加え、有機層を分離した。有機層を減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン/酢酸エチル=4/1~1/1)で精製し、目的物1.20gを得た。

[0256] [参考例2] 5-(2-ニトロベンジル)-[1,2,5]チアジアゾロ[2,3-a]ピリジン,ヘキサヒドロ,1,1-ジオキシド(化合物36-1)の合成

[5-(2-Nitrobenzyl)-[1,2,5]thiadiazolo[2,3-a]pyridine,hexahydro-,1,1-dioxide]の合成

2-アミノメチルピペリジン(5.0g, 43.9mmol)をピリジン30mlに溶解した中にスルファミド(4.63g, 48.2mmol)を加え、加熱還流下7時間攪拌した。反応終了後、反応液を濃縮し、酢酸エチルと水を加え、有機層を分離した。有機層を希塩酸(1N)

で洗浄し、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、有機層を減圧濃縮することにより目的物である5H-[1, 2, 5]チアジアゾロ[2, 3-a]ピリジン、ヘキサヒドロ, 1, 1-ジオキシドの粗物3.4gを得た。得られた粗物(2g, 9.26mmol)をDMF20mlに溶解した中に2-ニトロベンジルブロミド(2.44g, 13.9mmol)と炭酸カリウム(1.81g, 13.9mmol)を加え、室温で24時間攪拌した。反応終了後、反応液を濃縮し、酢酸エチルと水を加え、有機層を分離した。有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、有機層を減圧濃縮して得られた残渣をイソプロピルエーテルで洗浄することにより目的物1.60gを黄色結晶として得た。

[0257] [参考例3] 2, 1, 3-ベンゾチアジアゾール-1, 3-ジヒドロ-1-(2-ニトロベンジル)-3-メチル-2, 2-ジオキシド(化合物37-1)の合成

[2,1,3-Benzothiadiazole-1,3-dihydro-1-(2-nitrobenzyl)-3-methyl-2,2-dioxide]の合成

1, 2-ジアミノベンゼン(5.0g, 46.2mmol)をピリジン30mlに溶解した中にスルファミド(4.89g, 50.9mmol)を加え、加熱還流下10時間攪拌した。反応終了後、反応液を濃縮し、酢酸エチルと水を加え、有機層を分離した。有機層を希塩酸(1N)で洗浄し、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、有機層を減圧濃縮することにより目的物である2, 1, 3-ベンゾチアジアゾール-1, 3-ジヒドロ-2, 2-ジオキシドの粗物1.34gを得た。得られた粗物(1.3g, 7.65mmol)をDMF20mlに溶解した中に2-ニトロベンジルブロミド(1.65g, 7.65mmol)と炭酸カリウム(1.28g, 9.18mmol)を加え、室温で24時間攪拌した。反応終了後、反応液を濃縮し、酢酸エチルと水を加え、有機層を分離した。有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、有機層を減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン/酢酸エチル=9/1~1/1)で精製し、目的物である2, 1, 3-ベンゾチアジアゾール-1, 3-ジヒドロ-1-(2-ニトロベンジル)-2, 2-ジオキシド0.57gを得た。得られた2, 1, 3-ベンゾチアジアゾール-1, 3-ジヒドロ-1-(2-ニトロベンジル)-2, 2-ジオキシド(0.54g, 1.77mmol)をDMF20mlに溶解した中にヨードメタン(327mg, 2.30mmol)と炭酸カリウム(320mg, 2.30mmol)を加え、室温で24時間攪拌した。反応終了後、酢酸エチルと水を加え、有機層を

分離した。有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、有機層を減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(n-ヘキサン/酢酸エチル=9/1~1/1)で精製し、目的物0.39gを得た。

[0258] [参考例4]

5-エチル-3-(2-ニトロベンジル)-1,2,3-オキサチアゾリジン-2,2-ジオキソド(化合物26-2)の合成

[5-Ethyl-3-(2-nitrobenzyl)-1,2,3-oxathiazolidine-2,2-dioxide]の合成

1-エチル-2-(2-ニトロベンジルアミノ)エタン-1-オール(590mg、2.63mmol)を8mlのジクロロメタンに溶解した中に、トリエチルアミン(560mg、5.52mmol)を加え、-78℃に冷却した。別途塩化スルフリル(380mg、2.76mmol)を2.5mlのジクロロメタンに溶解させ、反応液に攪拌下10分間かけて滴下した。徐々に室温まで上昇させながらさらに3時間攪拌した後、反応液を0℃に冷却し、再度塩化スルフリル(380mg、2.76mmol)を2.5mlのジクロロメタンに溶解させ、攪拌下反応液に滴下した。徐々に室温まで上昇させながらさらに一晩攪拌を続けた。反応終了後、クロロホルムと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(ヘキサン/酢酸エチル=4/1~1/1)で精製し、目的物183mgを得た。

[0259] [参考例5]

5,5-ジメチル-3-(2-ニトロベンジル)テトラヒドロ-1,2,3-オキサチアジン-2,2-ジオキソド(化合物27-7)の合成

工程1;

2,2-ジメチル-3-(2-ニトロベンジルアミノ)プロパン-1-オールの合成

[2,2-Dimethyl-3-(2-nitrobenzylamino)propane-1-ol]の合成

2-ニトロベンズアルデヒド(3g、19.9mmol)を50mlのメタノールに溶解した中に、3-アミノ-2,2-ジメチル-1-プロパノール(2g、19.9mmol)を加え、加熱還流下2時間攪拌した。反応液を0℃に冷却し、水素化ホウ素ナトリウム(1.5g、39.7mmol)を加え、反応液を徐々に室温まで上昇させながらさらに2時間攪拌を続けた。反応終了後、酢酸エチルと飽和炭酸水素ナトリウム溶液を加え、有機層を分離した

後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（ヘキサン／酢酸エチル＝3／1～0／1）で精製し、目的物2.9gを得た。

[0260] 工程2；

5,5-ジメチル-3-(2-ニトロベンジル)テトラヒドロ-1,2,3-オキサチアジン-2-オキシドの合成

[5,5-Dimethyl-3-(2-nitrobenzyl)tetrahydro-1,2,3-oxathiazine-2-oxide]の合成

2,2-ジメチル-3-(2-ニトロベンジルアミノ)プロパン-1-オール(2.9g、12.2mmol)を50mlのジクロロメタンに溶解した中に、トリエチルアミン(2.6g、25.6mmol)を加え、-78℃に冷却した。塩化チオニル(1.5g、12.8mmol)を10mlのジクロロメタンに溶解させ、反応液に約20分間かけて滴下した。反応液を徐々に室温まで上昇させながらさらに2時間攪拌を続けた。反応終了後、ジクロロメタンと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（ヘキサン／酢酸エチル＝4／1～1／2）で精製し、目的物1.8gを得た。

[0261] 工程3；

5,5-ジメチル-3-(2-ニトロベンジル)テトラヒドロ-1,2,3-オキサチアジン-2,2-ジオキシド(化合物27-7)の合成

[5,5-Dimethyl-3-(2-nitrobenzyl)tetrahydro-1,2,3-oxathiazine-2,2-dioxide]の合成

5,5-ジメチル-3-(2-ニトロベンジル)テトラヒドロ-1,2,3-オキサチアジン-2-オキシド(1.75g、6.15mmol)を15mlのアセトニトリルに溶解した反応液を0℃に冷却し、塩化ルテニウム水和物20mg、過ヨウ素酸ナトリウム(1.3g、6.15mmol)、水15mlを加え、そのまま15分間攪拌した後、反応液を徐々に室温まで上昇させながらさらに1時間半攪拌を続けた。反応終了後、酢酸エチルと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた固体をろ別し、ヘキサン／イソプロパノールの混合液で洗浄することにより目的物1.55gを得た。

[0262] [参考例6]

2-(2-ニトロベンジル)-6-エチル-1,2-チアジナン-1,1-ジオキシド(化合物22-11)の合成

工程1;

2-(4-メトキシベンジル)-6-エチル-1,2-チアジナン-1,1-ジオキシドの合成

[2-(4-Methoxybenzyl)-6-ethyl-1,2-thiazinane-1,1-dioxide]の合成

2-(4-メトキシベンジル)-1,2-チアジナン-1,1-ジオキシド(750mg、2.94mmol)を7.5mlのテトラヒドロフランに溶解した中に、ヨードエタン(687mg、4.4mmol)を加えた。反応液を-10℃に冷却し、攪拌下1.03Mナトリウムビス(トリメチルシリル)アミドのテトラヒドロフラン溶液(4.3ml、4.4mmol)を滴下した。徐々に室温まで上昇させながらさらに3時間攪拌した。反応終了後、酢酸エチルと水の混合液に反応液を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸マグネシウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(ヘキサン/酢酸エチル=4/1~1/1)で精製し、目的物650mgを得た。

[0263] 工程2;

2H-6-エチル-1,2-チアジナン-1,1-ジオキシドの合成

[2H-6-Ethyl-1,2-thiazinane-1,1-dioxide]の合成

2-(4-メトキシベンジル)-6-エチル-1,2-チアジナン-1,1-ジオキシド(300mg、1.06mmol)を6mlのアセトニトリルと2mlの水の混合液に溶解した中に、硝酸アンモニウムセリウム(IV)(1.16g、2.11mmol)を加え、1時間攪拌した。反応終了後、反応液を減圧下濃縮し、残渣にクロロホルムと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(ヘキサン/酢酸エチル=4/1~1/4)で精製し、目的物150mgを得た。

[0264] 工程3;

2-(2-ニトロベンジル)-6-エチル-1,2-チアジナン-1,1-ジオキシド(化合物22-11)の合成

[2-(2-Nitrobenzyl)-6-ethyl-1,2-thiazinane-1,1-dioxide]の合成

2-ニトロベンジルブロミド(2.00g、9.28mmol)を10mlのDMFに溶解した中に、2H-6-エチル-1,2-チアジナ-1,1-ジオキソド(1.01g、6.19mmol)を加え、室温にて一晩撹拌した。反応終了後、酢酸エチルと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(ヘキサン/酢酸エチル=4/1~1/1)で精製し、目的物2.33gを得た。

[0265] [参考例7]

3-(2-ニトロベンジル)-2-チア-3-アザビシクロ[2.2.1]-2,2-ジオキソド
(化合物33-1)の合成

工程1;

3-(ベンジルチオ)シクロペンタノールの合成

[3-(Benzylthio)cyclopentanol]の合成

2-シクロペンタノン(15g、0.18mol)に、トリエチルアミン(0.3ml、2.6mmol)を加え、0℃で撹拌下ベンジルメルカプタン(15g、0.12mol)を滴下した。反応液を徐々に室温まで上昇させながらさらに一晩撹拌した。反応液に150mlのメタノールを加え、0℃で撹拌下水素化ホウ素ナトリウム(2.32g、61.2mmol)を少しずつ注意深く加えた。反応液を徐々に室温まで上昇させながらさらに2時間撹拌した。反応終了後、反応液に氷水を少しずつ加え、水素の発生終了を確認した後、減圧下濃縮した。得られた残渣にジエチルエーテルと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮することにより、目的物29.21gを得た。

[0266] 工程2;

ベンジル(3-クロロシクロペンチル)スルファンの合成

[Benzyl(3-chlorocyclopentyl)sulfan]の合成

3-(ベンジルチオ)シクロペンタノール(25.0g、120mmol)を200mlのトルエンに溶解した中に、ピリジン(10.0g、126mmol)を加え、0℃で撹拌下塩化チオニル(15.7g、132mmol)を滴下した。その後、反応液を加熱還流下3時間撹拌した。反応終了後、反応液を室温に戻し、生じた塩をろ別後、ろ液に希塩酸(1N)を加え、有

機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（ヘキサン／酢酸エチル＝4／1～1／1）で精製し、目的物26gを得た。

[0267] 工程3；

3-クロロシクロペンタン-1-スルホンアミドの合成

[3-Chlorocyclopentane-1-sulfonamide]の合成

ベンジル（3-クロロシクロペンチル）スルファン（26g、114mmol）を150mlのクロロホルムと水50mlに懸濁させた中に、濃塩酸（96g、917mmol）を加え、0℃で撹拌下8%過塩素酸ナトリウム水溶液（371g、399mmol）を滴下した。反応液を徐々に室温まで上昇させながらさらに3時間撹拌した。反応終了後、反応液にクロロホルムと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧濃縮することにより、粗生成物の3-クロロシクロペンタン-1-スルホニルクロリド40gを得た。この組成物を200mlのテトラヒドロフランに溶解させ、反応液に-30℃で撹拌下28%アンモニア水（26g、427mmol）を滴下した。反応終了後、反応液を室温に戻し、減圧下濃縮した。得られた残渣に酢酸エチルを加え、生じた塩をろ別し、ろ液を減圧下濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（ヘキサン／酢酸エチル＝4／1～1／8）で精製し、目的物13.43gを得た。

[0268] 工程4；

2-チア-3-アザビシクロ[2.2.1]-3H-2,2-ジオキシドの合成

[2-Thia-3-azabicyclo[2.2.1]-3H-2,2-dioxide]の合成

3-クロロシクロペンタン-1-スルホンアミド（8.08g、44.0mmol）を100mlのエタノールに溶解させた中に、20%ナトリウムエトキシドのエタノール溶液（15.0g、44.0mmol）を加え、室温で一晩、さらに80℃で5時間撹拌した。反応終了後、反応液を減圧下濃縮し、得られた残渣にクロロホルムを加え、0℃で撹拌下濃塩酸を加え、pH3にした。有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧下濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー（ヘキサン／酢酸エチル＝4／1～1／8）で精製し、目的物1.88gを得た。

[0269] 工程5；

3-(2-ニトロベンジル)-2-チア-3-アザビシクロ[2.2.1]-2,2-ジオキシド
(化合物33-1)の合成

[3-(2-Nitrobenzyl)-2-thia-3-azabicyclo[2.2.1]-3H-2,2-dioxide]の合成

2-ニトロベンジルブロミド(735mg、3.40mmol)を7mlのDMFに溶解させた中に、2-チア-3-アザビシクロ[2.2.1]-3H-2,2-ジオキシド(500mg、3.40mmol)及び炭酸カリウム(704mg、5.10mmol)を加え、室温で一晩撹拌した。反応終了後、酢酸エチルと水を加え、有機層を分離した後、有機層を水洗、飽和食塩水、無水硫酸ナトリウムの順で乾燥後、減圧下濃縮して得られた残渣をシリカゲルカラムクロマトグラフィー(ヘキサン/酢酸エチル=4/1~1/1)で精製し、目的物800mgを得た。

[0270] 以下に本発明化合物の合成例を実施例として具体的に述べるが、本発明はこれらに限定して解釈されるものではない。

本発明化合物は、前記実施例と同様の方法を用いることにより合成することができる。そのようにして合成された化合物の構造式と物性値を、前記実施例に記載された化合物とともに第10表ないし第47表に示すが、本発明はこれらのみに限定されるものではない。

[0271] 尚、第10表ないし第46表の記号は下記の意味を表す。

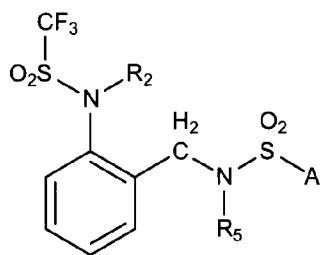
Me:メチル基、Et:エチル基、Pr:プロピル基、Bu:ブチル基、Pen:ペンチル基、Hex:ヘキシル基、Ph:フェニル基。

また、第47表の記号は下記の意味を表す。

s:シングレット、d:ダブルレット、t:トリプレット、m:マルチプレット。

[0272] [第10表]

[化56]



[0273]

No.	R ₂	R ₅	A	融点(°C)
1-1	H	Me	CH ₂ Ph	111-112
1-2	SO ₂ CF ₃	Me	CH ₂ Ph	116-117
1-3	H	Me	CH ₂ CH ₂ CH ₂ Cl	樹脂状
1-4	SO ₂ CF ₃	Me	CH ₂ CH ₂ CH ₂ Cl	57-58
1-5	H	Me	CF ₃	樹脂状
1-6	SO ₂ CF ₃	Me	CF ₃	樹脂状
1-7	H	CH ₂ CH ₂ CH ₂ Cl	Et	70-71
1-8	SO ₂ CF ₃	CH ₂ CH ₂ CH ₂ Cl	Et	樹脂状
1-9	H	Me	Me	103-105
1-10	SO ₂ CF ₃	Me	Me	72-73
1-11	CO ₂ Bu-i	Me	Me	樹脂状
1-12	H	Me	Pr-i	樹脂状
1-13	CO ₂ Bu-i	Me	Pr-i	樹脂状
1-14	H	Me	NMe ₂	樹脂状
1-15	CO ₂ Bu-i	Me	NMe ₂	樹脂状
1-16	H	Et	NMe ₂	樹脂状
1-17	H	OEt	NMe ₂	樹脂状
1-18	CO ₂ Bu-i	OEt	NMe ₂	樹脂状
1-19	H	Me	Ph-4-F	107-109.5
1-20	H	Me	Et	樹脂状
1-21	SO ₂ CF ₃	Me	Et	樹脂状
1-22	CO ₂ Bu-i	Me	Et	71-73
1-23	H	H	Me	120-124
1-24	SO ₂ CF ₃	H	Me	76-78
1-25	H	Me	Ph-2-F	78-80

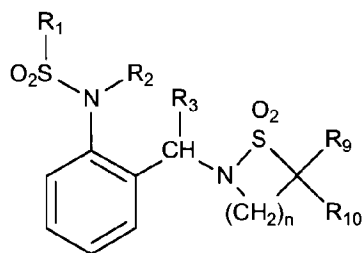
1-26	SO_2CF_3	Me	Ph-2-F	110-113
1-27	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Me	Ph-2-F	樹脂状
1-28	H	Me	G-4	樹脂状
1-29	SO_2CF_3	Me	G-4	135-136
1-30	H	Me	G-1	57-59
1-31	SO_2CF_3	Me	G-1	92-95
1-32	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Me	G-1	樹脂状
1-33	H	Me	G-2	樹脂状
1-34	SO_2CF_3	Me	G-2	81-83
1-35	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Me	G-2	樹脂状
1-36	H	$\text{CH}_2\text{Ph-2, 6-F}_2$	Me	樹脂状
1-37	SO_2CF_3	$\text{CH}_2\text{Ph-2, 6-F}_2$	Me	樹脂状
1-38	H	Et	Me	樹脂状
1-39	SO_2CF_3	Et	Me	樹脂状
1-40	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Et	Me	94-95
1-41	H	Me	G-41	樹脂状
1-42	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Me	G-41	樹脂状
1-43	H	CH_2Ph	Me	82-83
1-44	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CH_2Ph	Me	樹脂状
1-45	H	Me	CH_2Cl	樹脂状
1-46	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Me	CH_2Cl	樹脂状
1-47	H	Me	Pr-n	樹脂状
1-48	SO_2CF_3	Me	Pr-n	樹脂状
1-49	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Me	Pr-n	73-74
1-50	H	G-44	G-43	樹脂状
1-51	SO_2CF_3	G-44	G-43	58-60
1-52	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	G-44	G-43	樹脂状
1-53	SO_2CF_3	G-45	G-43	61-63

1-54	SO_2CF_3	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	$\text{CH}=\text{CH}_2$	樹脂状
1-55	H	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	$\text{CH}=\text{CH}_2$	樹脂状
1-56	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$	$\text{CH}=\text{CH}_2$	樹脂状

表中、G-1、G-2、G-4、G-41及びG-43からG-45は前記に同じ。

[0274] [第11表]

[化57]



[0275]

No.	R_1	R_2	R_3	R_9	R_{10}	n	融点(°C)

2-1	CF_3	H	H	H	H	1	85-88
2-2	CF_3	SO_2CF_3	H	H	H	1	95-97
2-3	CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	H	H	H	1	162-164
2-4	CF_3	H	H	H	H	2	125-126
2-5	CF_3	CO_2Me	H	H	H	2	樹脂状
2-6	CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	H	H	H	2	123-124
2-7	CF_3	H	H	H	H	3	樹脂状
2-8	CF_3	SO_2CF_3	H	H	H	3	92-93
2-9	CF_3	SO_2Me	H	H	H	3	樹脂状
2-10	CF_3	CO_2Me	H	H	H	3	樹脂状
2-11	CF_3	CO_2Et	H	H	H	3	130-131
2-12	CF_3	$\text{CO}_2\text{Pr-n}$	H	H	H	3	70-72

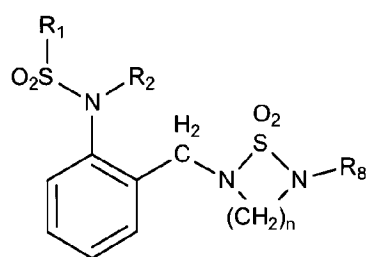
2-13	CF ₃	CO ₂ Bu-n	H	H	H	3	59-61
2-14	CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	H	3	75-76
2-15	CF ₃	CO ₂ CH ₂ Ph	H	H	H	3	130-132
2-16	CF ₃	COMe	H	H	H	3	樹脂状
2-17	CF ₃	Me	H	H	H	3	樹脂状
2-18	CF ₃	CH ₂ SMe	H	H	H	3	樹脂状
2-19	CF ₃	E-1	H	H	H	3	樹脂状
2-20	CF ₃	E-2	H	H	H	3	樹脂状
2-21	CF ₃	E-3	H	H	H	3	樹脂状
2-22	CF ₃	H	H	H	H	4	樹脂状
2-23	CF ₃	SO ₂ NMe ₂	H	H	H	4	樹脂状
2-24	CF ₃	CO ₂ Me	H	H	H	4	108-110
2-25	CF ₃	CO ₂ Et	H	H	H	4	樹脂状
2-26	CF ₃	CO ₂ Pr-i	H	H	H	4	92-93
2-27	CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	H	H	4	82-84
2-28	CF ₃	CH ₂ OMe	H	H	H	4	樹脂状
2-29	CF ₃	H	H	Me	H	3	樹脂状
2-30	CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	Me	H	3	樹脂状
2-31	CF ₃	H	H	Et	H	3	樹脂状
2-32	CF ₃	SO ₂ CF ₃	H	Et	H	3	樹脂状
2-33	CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	Et	H	3	樹脂状
2-34	CF ₃	H	H	Me	Me	3	樹脂状
2-35	CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	Me	Me	3	樹脂状
2-36	CF ₃	H	H	Me	H	2	樹脂状
2-37	CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	Me	H	2	樹脂状
2-38	CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	CO ₂ Me	H	3	樹脂状
2-39	CF ₃	CO ₂ Bu-i	H	CO ₂ Et	H	3	樹脂状
2-40	CF ₃	H	H	CO ₂ Et	CO ₂ Et	3	樹脂状

2-41	CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	H	CO_2Et	CO_2Et	3	樹脂状
2-42	CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	H	COMe	H	3	樹脂状
2-43	CF_3	H	H	Ph	H	3	樹脂状
2-44	CF_3	SO_2CF_3	H	Ph	H	3	樹脂状
2-45	CF_3	CO_2Et	H	Ph	H	3	樹脂状
2-46	CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	H	Ph	H	3	樹脂状
2-47	CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	H	CHO	H	3	34-36
2-48	CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	H	CH_2OMe	CH_2OMe	3	樹脂状
2-49	CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	H	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CH_2OMe	3	樹脂状
2-50	CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	H	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	H	3	樹脂状
2-51	CF_3	H	H	SMe	H	3	樹脂状
2-52	CF_3	SO_2CF_3	H	SMe	H	3	76-79
2-53	CF_3	CO_2Et	H	SMe	H	3	樹脂状
2-54	CF_3	H	Me	H	H	3	124-127
2-55	CHF_2	H	H	H	H	3	樹脂状
2-56	CHF_2	CO_2Et	H	H	H	3	樹脂状
2-57	CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	H	H	H	3	樹脂状
2-58	C_4F_9	H	H	H	H	3	樹脂状
2-59	C_4F_9	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	H	H	H	3	樹脂状
2-60	CF_3	CH_2OMe	H	H	H	3	樹脂状
2-61	CHF_2	CO_2Me	H	H	H	3	樹脂状
2-62	CHF_2	SO_2Me	H	H	H	3	樹脂状

表中、E-1からE-3は前記に同じ。

[0276] [第12表]

[化58]



[0277]

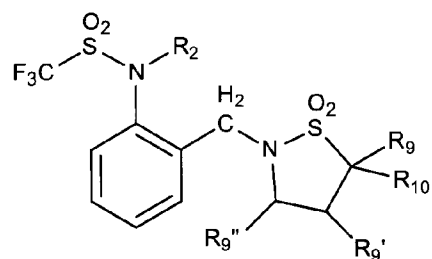
No.	R ₁	R ₂	R ₈	n	融点(°C)
3-1	CF ₃	H	Me	2	樹脂状
3-2	CF ₃	CO ₂ Me	Me	2	樹脂状
3-3	CF ₃	CO ₂ Bu-i	Me	2	樹脂状
3-4	CF ₃	H	Me	3	95-96
3-5	CF ₃	SO ₂ CF ₃	Me	3	102-103
3-6	CF ₃	CO ₂ Me	Me	3	樹脂状
3-7	CF ₃	CO ₂ Et	Me	3	樹脂状
3-8	CF ₃	CO ₂ Pr-n	Me	3	樹脂状
3-9	CF ₃	CO ₂ Pr-i	Me	3	樹脂状
3-10	CF ₃	CO ₂ Bu-i	Me	3	樹脂状
3-11	CF ₃	CO ₂ Hex-n	Me	3	樹脂状
3-12	CF ₃	COMe	Me	3	樹脂状
3-13	CF ₃	COPh	Me	3	樹脂状
3-14	CF ₃	CO CH ₂ Cl	Me	3	樹脂状
3-15	CF ₃	CO CH ₂ CCl ₃	Me	3	樹脂状
3-16	CF ₃	CH ₂ OMe	Me	3	樹脂状
3-17	CF ₃	Me	Me	3	樹脂状
3-18	CF ₃	E-1	Me	3	樹脂状
3-19	CF ₃	E-4	Me	3	樹脂状
3-20	CF ₃	E-5	Me	3	樹脂状

3-21	CF_3	E-6	Me	3	樹脂状
3-22	CF_3	H	Me	4	樹脂状
3-23	CF_3	SO_2CF_3	Me	4	樹脂状
3-24	CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Me	4	樹脂状
3-25	CF_3	H	CH_2Ph	2	樹脂状
3-26	CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CH_2Ph	2	樹脂状
3-27	CF_3	H	CH_2Ph	3	樹脂状
3-28	CF_3	SO_2CF_3	CH_2Ph	3	樹脂状
3-29	CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	CH_2Ph	3	樹脂状
3-30	CF_3	H	Et	3	樹脂状
3-31	CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Et	3	樹脂状
3-32	CF_3	H	Bu-i	3	樹脂状
3-33	CF_3	SO_2CF_3	Bu-i	3	樹脂状
3-34	CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Bu-i	3	樹脂状
3-35	CF_3	H	$\text{CH}_2\text{Ph-4-OMe}$	3	樹脂状
3-36	CF_3	SO_2CF_3	$\text{CH}_2\text{Ph-4-OMe}$	3	樹脂状
3-37	CF_3	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	$\text{CH}_2\text{Ph-4-OMe}$	3	樹脂状
3-38	CF_3	SO_2CF_3	CH_2OMe	3	88-89
3-39	CF_3	H	$\text{CH}_2\text{CO}_2\text{Me}$	3	樹脂状
3-40	CF_3	SO_2CF_3	$\text{CH}_2\text{CO}_2\text{Me}$	3	樹脂状
3-41	CF_3	SO_2CF_3	H	3	175-176
3-42	CHF_2	H	Me	3	樹脂状
3-43	CHF_2	CO_2Et	Me	3	樹脂状
3-44	CHF_2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	Me	3	樹脂状
3-45	CCl_3	H	Me	3	177-179
3-46	CF_3	CO_2Et	H	3	樹脂状

表中、E-1及びE-4からE-6は前記に同じ

[0278] [第13表]

[化59]

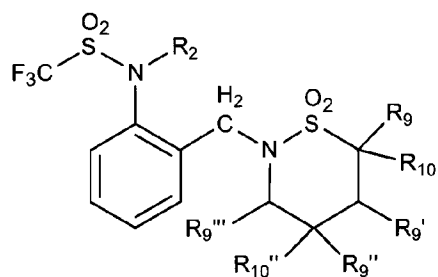


[0279]

No.	R ₂	R ₉	R ₁₀	R _{9'}	R _{9''}	融点(°C)
4-1	H	H	H	H	Me	樹脂状
4-2	H	Me	Me	Me	H	樹脂状
4-3	SO ₂ CF ₃	Me	Me	Me	H	97-98
4-4	CO ₂ Bu-i	Me	Me	Me	H	樹脂状
4-5	H	H	H	Me	H	樹脂状
4-6	CO ₂ Et	H	H	Me	H	樹脂状
4-7	CO ₂ Bu-i	H	H	Me	H	樹脂状

[0280] [第14表]

[化60]



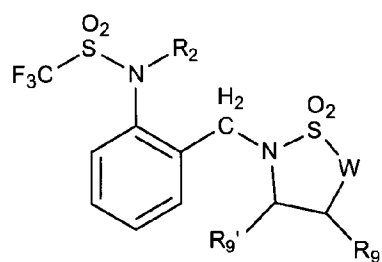
[0281]

No.	R ₂	R ₉	R ₁₀	R _{9'}	R _{9''}	R _{10''}	R _{9'''}	融点(°C)

5-1	H	H	H	Me	H	H	H	樹脂状
5-2	SO ₂ CF ₃	H	H	Me	H	H	H	樹脂状
5-3	CO ₂ Me	H	H	Me	H	H	H	樹脂状
5-4	CO ₂ Et	H	H	Me	H	H	H	樹脂状
5-5	CO ₂ Pr-n	H	H	Me	H	H	H	樹脂状
5-6	CO ₂ Bu-i	H	H	Me	H	H	H	96-97
5-7	CO ₂ CH ₂ Cl	H	H	Me	H	H	H	樹脂状
5-8	H	H	H	H	Me	H	H	樹脂状
5-9	SO ₂ CF ₃	H	H	H	Me	H	H	樹脂状
5-10	CO ₂ Bu-i	H	H	H	Me	H	H	樹脂状
5-11	H	H	H	H	H	H	Me	樹脂状
5-12	SO ₂ CF ₃	H	H	H	H	H	Me	樹脂状
5-13	CO ₂ Bu-i	H	H	H	H	H	Me	87-88
5-14	CO ₂ Bu-i	H	H	Br	Br	H	H	樹脂状
5-15	H	H	H	H	Me	Me	H	樹脂状
5-16	SO ₂ CF ₃	H	H	H	Me	Me	H	樹脂状
5-17	CO ₂ Me	H	H	H	Me	Me	H	樹脂状
5-18	CO ₂ Et	H	H	H	Me	Me	H	樹脂状
5-19	CO ₂ Bu-i	H	H	H	Me	Me	H	樹脂状
5-20	H	Me	H	Me	H	H	H	樹脂状
5-21	CO ₂ Bu-i	Me	H	Me	H	H	H	樹脂状
5-22	CO ₂ Bu-i	Me	Me	Me	H	H	H	樹脂状
5-23	CO ₂ Bu-i	Br	H	Br	H	H	H	樹脂状
5-24	CO ₂ Et	Me	H	Me	H	H	H	樹脂状
5-25	CO ₂ Bu-i	Br	H	Br	H	H	Br	樹脂状

[0282] [第15表]

[化61]

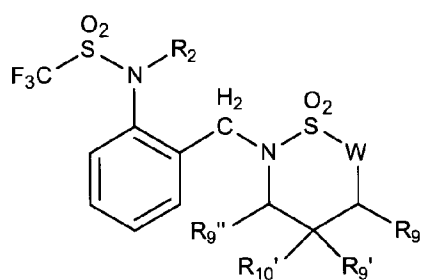


[0283]

No.	R ₂	W	R ₉	R _{9'}	融点(°C)
6-1	H	NMe	Me	H	樹脂状
6-2	SO ₂ CF ₃	NMe	Me	H	樹脂状
6-3	CO ₂ Bu-i	NMe	Me	H	樹脂状
6-4	H	NMe	H	Me	樹脂状
6-5	SO ₂ CF ₃	NMe	H	Me	樹脂状
6-6	CO ₂ Bu-i	NMe	H	Me	樹脂状
6-7	H	O	H	Et	樹脂状
6-8	SO ₂ CF ₃	O	H	Et	樹脂状
6-9	CO ₂ Bu-i	O	H	Et	樹脂状
6-10	CO ₂ Bu-i	S	H	H	樹脂状

[0284] [第16表]

[化62]

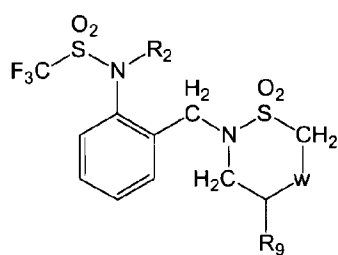


[0285]

No.	R ₂	W	R ₉	R _{9'}	R _{10'}	R _{9''}	融点(°C)
7-1	H	NMe	Et	H	H	H	樹脂状
7-2	SO ₂ CF ₃	NMe	Et	H	H	H	樹脂状
7-3	CO ₂ Bu-i	NMe	Et	H	H	H	樹脂状
7-4	H	NMe	H	H	H	Et	樹脂状
7-5	CO ₂ Bu-i	NMe	H	H	H	Et	樹脂状
7-6	H	NMe	H	Me	H	H	樹脂状
7-7	H	O	H	H	H	H	99-101
7-8	SO ₂ CF ₃	O	H	H	H	H	86-88
7-9	CO ₂ Bu-i	O	H	H	H	H	樹脂状
7-10	H	O	H	Me	Me	H	樹脂状
7-11	SO ₂ CF ₃	O	H	Me	Me	H	樹脂状
7-12	CO ₂ Me	O	H	Me	Me	H	樹脂状
7-13	CO ₂ Et	O	H	Me	Me	H	樹脂状
7-14	CO ₂ Pr-i	O	H	Me	Me	H	樹脂状
7-15	CO ₂ Bu-i	O	H	Me	Me	H	樹脂状
7-16	SO ₂ CF ₃	NH	H	Me	Me	H	150-152
7-17	H	NMe	H	Me	Me	H	樹脂状
7-18	H	NH	H	Me	Me	H	106-108
7-19	CO ₂ Et	NMe	H	Me	Me	H	樹脂状
7-20	CO ₂ Bu-i	NMe	H	Me	Me	H	樹脂状
7-21	CO ₂ Et	NCO ₂ Et	H	Me	Me	H	樹脂状

[0286] [第17表]

[化63]

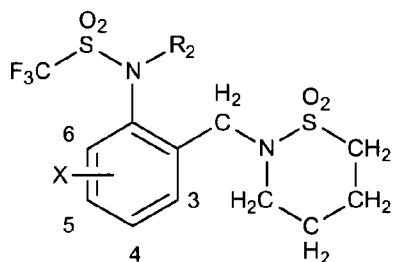


[0287]

No.	R ₂	W	R ₉	融点(°C)
8-1	H	O	H	89-90
8-2	SO ₂ CF ₃	O	H	95-97
8-3	CO ₂ Et	O	H	樹脂状
8-4	CO ₂ Bu-i	O	H	樹脂状
8-5	CO ₂ Bu-i	S	H	樹脂状
8-6	CO ₂ Bu-i	SO	H	樹脂状
8-7	SO ₂ CF ₃	O	Me	128-130
8-8	H	O	Me	83-85
8-9	CO ₂ Bu-i	O	Me	樹脂状
8-10	H	S	H	樹脂状

[0288] [第18表]

[化64]



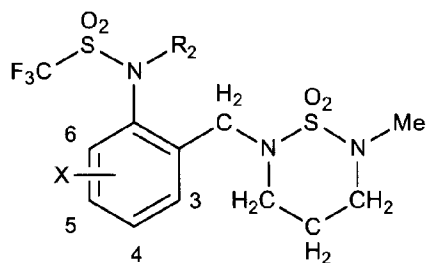
[0289]

No.	R ₂	X	位置	融点(°C)

9-1	H	Bu-n	4	樹脂状
9-2	H	F	3	128-129
9-3	SO ₂ CF ₃	F	3	樹脂状
9-4	CO ₂ Me	F	3	110-111
9-5	CO ₂ Bu-i	F	3	樹脂状
9-6	H	Me	4	樹脂状
9-7	SO ₂ CF ₃	Me	4	樹脂状
9-8	CO ₂ Bu-i	Me	4	樹脂状
9-9	CO ₂ Et	F	4	樹脂状
9-10	CO ₂ Bu-i	F	4	樹脂状
9-11	H	F	5	樹脂状
9-12	CO ₂ Bu-i	F	5	樹脂状
9-13	H	Cl	6	樹脂状
9-14	CO ₂ Me	Cl	6	樹脂状
9-15	CO ₂ Bu-i	Cl	6	樹脂状
9-16	Me	Cl	6	樹脂状

[0290] [第19表]

[化65]



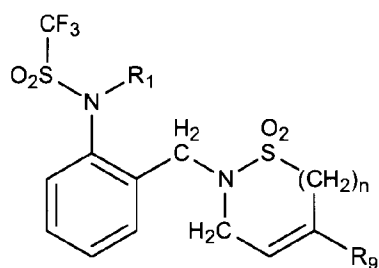
[0291]

No.	R ₂	X	位置	融点(°C)

10-1	H	I	4	樹脂状
10-2	SO ₂ CF ₃	I	4	樹脂状
10-3	H	Me	6	149-151
10-4	CO ₂ Et	Me	6	樹脂状
10-5	CO ₂ Bu-i	Me	6	樹脂状

[0292] 〔第20表〕

[化66]



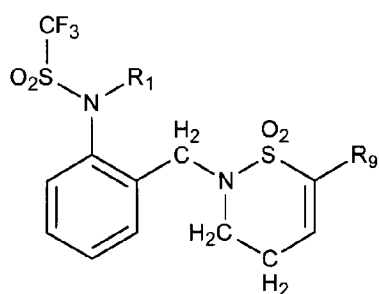
[0293]

No.	R ₁	R ₉	n	融点(°C)

11-1	H	H	1	樹脂状
11-2	SO ₂ CF ₃	H	1	樹脂状
11-3	CO ₂ Me	H	1	樹脂状
11-4	CO ₂ Bu-i	H	1	樹脂状
11-5	CO ₂ Et	Me	1	樹脂状
11-6	CO ₂ Bu-i	Me	1	樹脂状
11-7	H	H	0	樹脂状
11-8	CO ₂ Bu-i	H	0	樹脂状
11-9	H	H	0	樹脂状

[0294] 〔第21表〕

[化67]

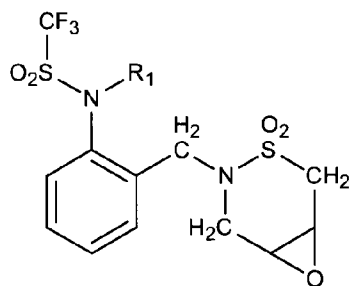


[0295]

No.	R ₁	R ₉	融点(°C)
12-1	H	H	樹脂状
12-2	SO ₂ CF ₃	H	79-81
12-3	CO ₂ Bu-i	H	樹脂状
12-4	CO ₂ Bu-i	Br	樹脂状

[0296] [第22表]

[化68]

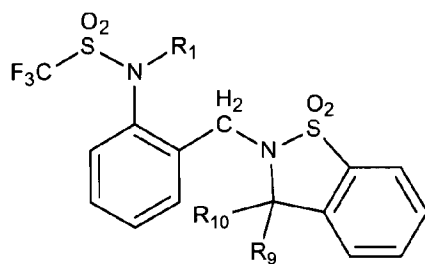


[0297]

No.	R ₁	融点(°C)
13-1	CO ₂ Bu-i	樹脂状

[0298] [第23表]

[化69]



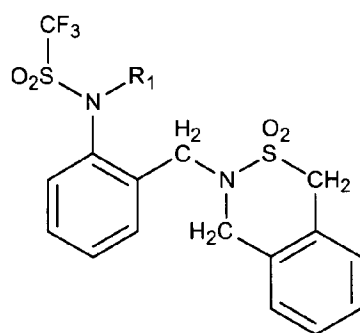
[0299]

No.	R ₁	R ₉	R ₁₀	融点(°C)
14-1	H	H	H	106-107
14-2	SO ₂ CF ₃	H	H	56-57
14-3	CO ₂ Me	H	H	樹脂状
14-4	CO ₂ Et	H	H	樹脂状
14-5	CO ₂ Pr-n	H	H	樹脂状
14-6	CO ₂ Bu-n	H	H	樹脂状
14-7	CO ₂ Bu-i	H	H	樹脂状
14-8	CO ₂ CH ₂ Cl	H	H	樹脂状
14-9	E-2	H	H	185-187
14-10	H	Me	Me	185-187
14-11	SO ₂ CF ₃	Me	Me	149-150
14-12	CO ₂ Et	Me	Me	樹脂状
14-13	CO ₂ Bu-i	Me	Me	樹脂状

表中、E-2は前記に同じ。

[0300] 〔第24表〕

[化70]

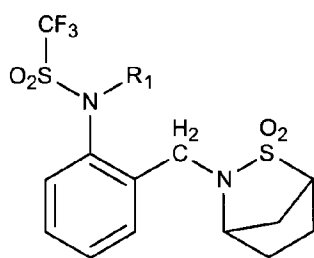


[0301]

No.	R ₁	融点(°C)
15-1	H	樹脂状
15-2	SO ₂ CF ₃	樹脂状
15-3	CO ₂ Et	樹脂状
15-4	CO ₂ Bu-i	樹脂状

[0302] [第25表]

[化71]

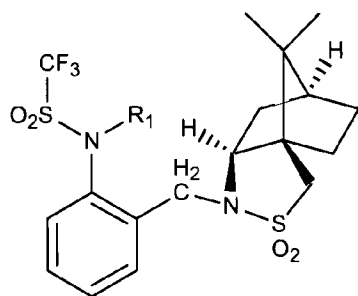


[0303]

No.	R ₁	融点(°C)
16-1	H	130-131
16-2	CO ₂ Et	樹脂状
16-3	CO ₂ Bu-i	樹脂状

[0304] 〔第26表〕

[化72]

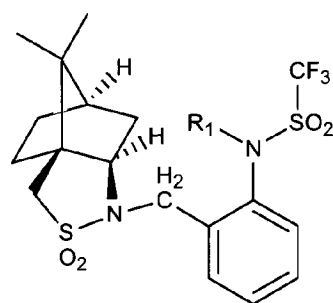


[0305]

No.	R ₁	融点(°C)
17-1	H	94-95
17-2	SO ₂ CF ₃	128-130
17-3	CO ₂ Et	樹脂状
17-4	CO ₂ Bu-i	樹脂状

[0306] 〔第27表〕

[化73]



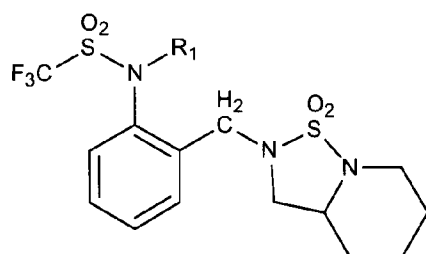
[0307]

No.	R ₁	融点(°C)
18-1	H	96-97
18-2	SO ₂ CF ₃	131-132

18-3	CO_2Et	樹脂状
18-4	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	樹脂状

[0308] 〔第28表〕

[化74]

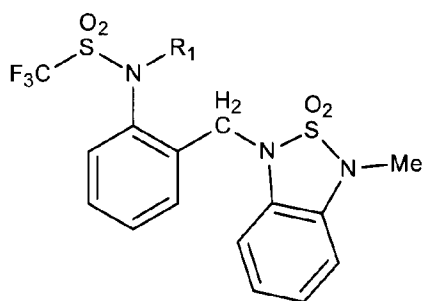


[0309]

No.	R_1	X	融点(°C)
19-1	H	H	樹脂状
19-2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	H	樹脂状

[0310] 〔第29表〕

[化75]

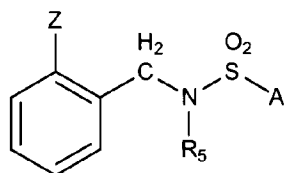


[0311]

No.	R_1	X	融点(°C)
20-1	H	H	樹脂状
20-2	$\text{CO}_2\text{Bu-i}$	H	樹脂状

[0312] [第30表]

[化76]



[0313]

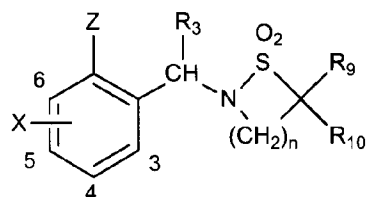
No.	Z	R ₅	A	融点(°C)
21-1	NO ₂	Me	Ph-4-F	樹脂状
21-2	NH ₂	Me	Ph-4-F	樹脂状
21-3	NO ₂	Me	CH ₂ Ph	樹脂状
21-4	NH ₂	Me	CH ₂ Ph	樹脂状
21-5	NO ₂	Me	CF ₃	50-51
21-6	NH ₂	Me	CF ₃	67-68
21-7	NO ₂	Me	CH ₂ CH ₂ CH ₂ Cl	樹脂状
21-8	NH ₂	Me	CH ₂ CH ₂ CH ₂ Cl	樹脂状
21-9	NO ₂	Me	Pr-i	樹脂状
21-10	NH ₂	Me	Pr-i	78-80
21-11	NO ₂	Me	NMe ₂	樹脂状
21-12	NH ₂	Me	NMe ₂	67-68
21-13	NO ₂	OEt	NMe ₂	樹脂状
21-14	NH ₂	OEt	NMe ₂	樹脂状
21-15	NO ₂	Et	NMe ₂	樹脂状
21-16	NH ₂	Et	NMe ₂	樹脂状
21-17	NH ₂	CH ₂ CH ₂ CH ₂ Cl	Et	36-37
21-18	NO ₂	Me	Me	90-91

21-19	NH ₂	Me	Me	119-120
21-20	NO ₂	Me	G-2	樹脂状
21-21	NH ₂	Me	G-2	樹脂状
21-22	NO ₂	Me	G-4	樹脂状
21-23	NH ₂	Me	G-4	樹脂状
21-24	NO ₂	Me	G-1	樹脂状
21-25	NH ₂	Me	G-1	樹脂状
21-26	NO ₂	Me	Ph-2-F	樹脂状
21-27	NH ₂	Me	Ph-2-F	樹脂状
21-28	NO ₂	H	NH ₂	樹脂状
21-29	NO ₂	H	Me	75-79
21-30	NH ₂	H	Me	93-95
21-31	NO ₂	Me	Et	74-76
21-32	NH ₂	Me	Et	103-105
21-33	NO ₂	Me	Ph-2, 6-F ₂	137-139
21-34	NH ₂	Me	Ph-2, 6-F ₂	81-84
21-35	NO ₂	Et	Me	87-88
21-36	NH ₂	Et	Me	107-109
21-37	NO ₂	Me	G-41	樹脂状
21-38	NH ₂	Me	G-41	樹脂状
21-39	NO ₂	Me	Cl	樹脂状
21-40	NO ₂	CH ₂ Ph	Me	樹脂状
21-41	NH ₂	CH ₂ Ph	Me	樹脂状
21-42	NO ₂	Me	CH ₂ Cl	樹脂状
21-43	NO ₂	CH ₂ CH=CH ₂	(CH ₂) ₃ Cl	樹脂状
21-44	NO ₂	CH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ CH=CH ₂	樹脂状

表中、G-1、G-2、G-4及びG-41は前記に同じ。

[0314] [第31表]

[化77]



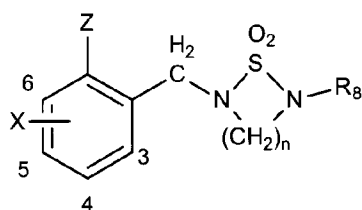
[0315]

No.	Z	R ₃	R ₉	R ₁₀	n	X	位置	融点(°C)
22-1	NO ₂	H	H	H	1	H	—	樹脂状
22-2	NH ₂	H	H	H	1	H	—	82-85
22-3	NO ₂	H	H	H	2	H	—	109-110
22-4	NH ₂	H	H	H	2	H	—	樹脂状
22-5	NO ₂	H	H	H	3	H	—	73-74
22-6	NH ₂	H	H	H	3	H	—	132-133
22-7	NO ₂	H	H	H	4	H	—	樹脂状
22-8	NH ₂	H	H	H	4	H	—	105-107
22-9	NO ₂	H	Me	H	3	H	—	120-121
22-10	NH ₂	H	Me	H	3	H	—	131-132
22-11	NO ₂	H	Et	H	3	H	—	129-130
22-12	NH ₂	H	Et	H	3	H	—	72-74
22-13	NO ₂	H	Ph	H	3	H	—	154-155
22-14	NH ₂	H	Ph	H	3	H	—	148-150
22-15	NO ₂	H	SMe	H	3	H	—	樹脂状
22-16	NH ₂	H	SMe	H	3	H	—	樹脂状
22-17	NO ₂	H	H	H	3	F	3	127-128
22-18	NH ₂	H	H	H	3	F	3	121-122

22-19	NO ₂	H	H	H	3	Me	4	102-103
22-20	NH ₂	H	H	H	3	Me	4	109-110
22-21	NO ₂	H	H	H	3	Cl	6	112-113
22-22	NH ₂	H	H	H	3	Cl	6	91-92
22-23	NO ₂	Me	H	H	3	H	—	樹脂状
22-24	NH ₂	Me	H	H	3	H	—	樹脂状

[0316] 〔第32表〕

〔化78〕



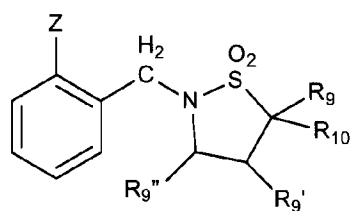
[0317]

No.	Z	R ₈	n	X	位置	融点(°C)
23-1	NO ₂	Me	2	H	—	樹脂状
23-2	NH ₂	Me	2	H	—	樹脂状
23-3	NO ₂	Me	3	H	—	樹脂状
23-4	NH ₂	Me	3	H	—	132-133
23-5	NO ₂	Me	4	H	—	樹脂状
23-6	NH ₂	Me	4	H	—	樹脂状
23-7	NO ₂	H	2	H	—	樹脂状
23-8	NH ₂	H	3	H	—	樹脂状
23-9	NO ₂	H	4	H	—	樹脂状
23-10	NO ₂	CH ₂ Ph	2	H	—	樹脂状
23-11	NH ₂	CH ₂ Ph	2	H	—	樹脂状
23-12	NO ₂	Et	3	H	—	樹脂状

23-13	NH ₂	Et	3	H	—	樹脂状
23-14	NO ₂	Bu-i	3	H	—	樹脂状
23-15	NH ₂	Bu-i	3	H	—	樹脂状
23-16	NO ₂	CH ₂ CO ₂ Me	3	H	—	樹脂状
23-17	NH ₂	CH ₂ CO ₂ Me	3	H	—	樹脂状
23-18	NO ₂	CH ₂ Ph	3	H	—	樹脂状
23-19	NH ₂	CH ₂ Ph	3	H	—	樹脂状
23-20	NO ₂	CH ₂ Ph-4-OMe	3	H	—	72-73
23-21	NH ₂	CH ₂ Ph-4-OMe	3	H	—	樹脂状
23-22	NO ₂	Me	3	Me	3	樹脂状
23-23	NH ₂	Me	3	Me	3	樹脂状
23-24	NO ₂	Me	3	Me	6	樹脂状
23-25	NH ₂	Me	3	Me	6	樹脂状
23-26	NH ₂	Me	3	I	4	120-123

[0318] [第33表]

[化79]

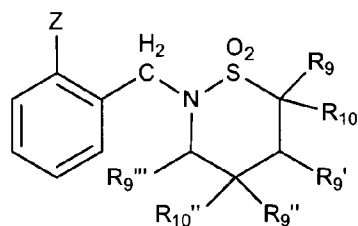


[0319]

No.	Z	R ₉	R ₁₀	R _{9'}	R _{9''}	融点(°C)
24-1	NO ₂	H	H	H	Me	57-58
24-2	NH ₂	H	H	H	Me	樹脂状
24-3	NO ₂	Me	Me	Me	H	50-51
24-4	NH ₂	Me	Me	Me	H	66-67

[0320] [第34表]

[化80]

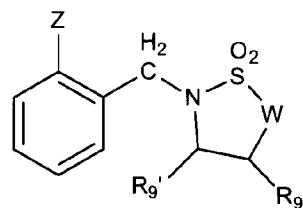


[0321]

No.	Z	R ₉	R ₁₀	R _{9'}	R _{9''}	R _{10''}	R _{9'''}	融点(°C)
25-1	NO ₂	H	H	Me	H	H	H	樹脂状
25-2	NH ₂	H	H	Me	H	H	H	109-111
25-3	NO ₂	H	H	H	Me	H	H	樹脂状
25-4	NH ₂	H	H	H	Me	H	H	119-120
25-5	NO ₂	H	H	H	H	H	Me	樹脂状
25-6	NH ₂	H	H	H	H	H	Me	80-81
25-7	NO ₂	H	H	Br	Br	H	H	樹脂状
25-8	NO ₂	H	H	H	Me	Me	H	樹脂状
25-9	NH ₂	H	H	H	Me	Me	H	樹脂状

[0322] [第35表]

[化81]



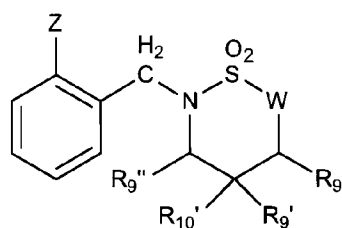
[0323]

No.	Z	W	R ₉	R _{9'}	融点(°C)

26-1	NH ₂	NMe	Me	H	樹脂状
26-2	NO ₂	O	Et	H	樹脂状
26-3	NO ₂	O	Et	H	樹脂状

[0324] [第36表]

[化82]

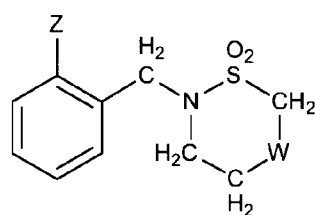


[0325]

No.	Z	W	R ₉	R _{9'}	R _{10'}	R _{9''}	融点(°C)
27-1	NO ₂	NH	H	Me	H	H	樹脂状
27-2	NO ₂	NMe	H	Me	H	H	樹脂状
27-3	NH ₂	NMe	H	Me	H	H	樹脂状
27-4	NH ₂	NMe	Et	H	H	H	樹脂状
27-5	NO ₂	O	H	H	H	H	樹脂状
27-6	NH ₂	O	H	H	H	H	樹脂状
27-7	NO ₂	O	H	Me	Me	H	83-85
27-8	NH ₂	O	H	Me	Me	H	94-96

[0326] [第37表]

[化83]



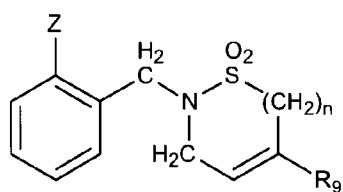
[0327]

No.	Z	W	融点(°C)

28-1	NO ₂	O	95-97
28-2	NH ₂	O	134-136
28-3	NO ₂	S	116-118

[0328] [第38表]

[化84]



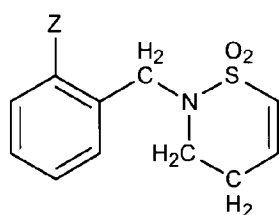
[0329]

No.	Z	R ₉	n	融点(°C)

29-1	NO ₂	H	1	樹脂状
29-2	NH ₂	H	1	樹脂状
29-3	NO ₂	Me	1	樹脂状
29-4	NH ₂	Me	1	樹脂状
29-5	NO ₂	H	0	樹脂状

[0330] [第39表]

[化85]



[0331]

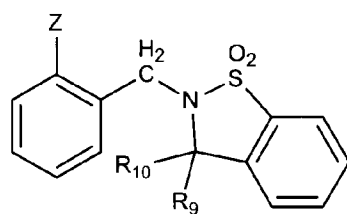
No.	Z	融点(°C)

30-1	NO ₂	樹脂状

30-2	NH ₂	樹脂状

[0332] [第40表]

[化86]



[0333]

No.	Z	R ₉	R ₁₀	融点(°C)

31-1	NO ₂	H	H	樹脂状

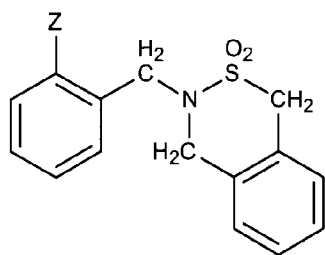
31-1	NH ₂	H	H	樹脂状

31-1	NO ₂	Me	Me	122-125

31-1	NH ₂	Me	Me	樹脂状

[0334] [第41表]

[化87]



[0335]

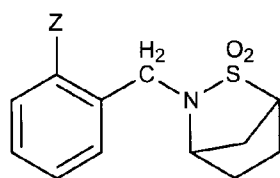
No.	Z	融点(°C)

32-1	NO ₂	117-119

32-2	NH ₂	156-158

[0336] [第42表]

[化88]



[0337]

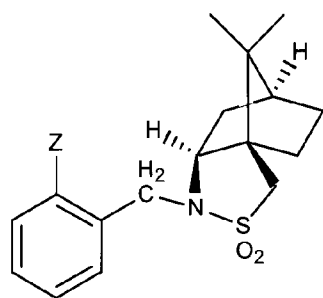
No.	Z	融点(°C)

33-1	NO ₂	100-102

33-2	NH ₂	138-140

[0338] [第43表]

[化89]

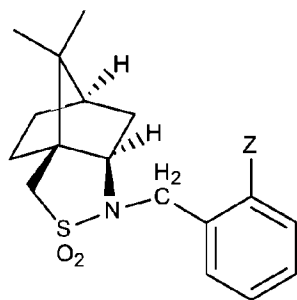


[0339]

No.	Z	融点(°C)
34-1	NO ₂	78-80
34-2	NH ₂	150-151

[0340] 〔第44表〕

[化90]

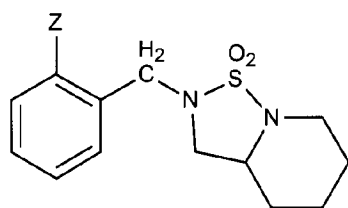


[0341]

No.	Z	融点(°C)
35-1	NO ₂	70-72
35-2	NH ₂	150-151

[0342] 〔第45表〕

[化91]



[0343]

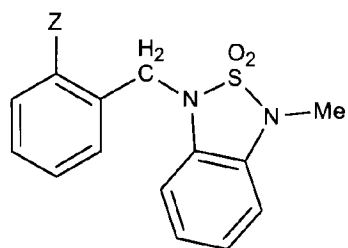
No.	Z	融点(°C)

36-1	NO ₂	樹脂状

36-2	NH ₂	樹脂状

[0344] [第46表]

[化92]



[0345]

No.	Z	融点(°C)

37-1	NO ₂	樹脂状

37-2	NH ₂	樹脂状

[0346] [第47表]

以下のプロトン核磁気共鳴スペクトル(300MHz)は、基準物質がMe₄Siで測定した。

No. プロトン核磁気共鳴ケミカルシフト値(CDCl₃中): δ (ppm)

-
- 1-3: 7.60-7.70(m,1H),7.30-7.50(m,2H),7.25-7.30(m,1H),4.34(s,2H),3.73(t,J=6.2Hz,2H),3.23(t,J=7.6Hz,2H),2.85(s,3H),2.30-2.45(m,2H)
- 1-5: 7.72(brs,1H),7.30-7.65(m,4H),4.57(s,2H),3.00(s,3H)
- 1-6: 7.65-7.75(m,2H),7.45-7.60(m,2H),4.65(brs,2H),2.96(s,3H)
- 1-8: 7.30-7.95(m,4H),4.61(s,2H),3.35-3.50(m,4H),3.16(q,J=7.2Hz,2H),1.80-2.00(m,2H),1.45(t,J=7.5Hz,3H)
- 1-9: 7.65(d,J=8.1Hz,1H),7.40-7.45(m,1H),7.25-7.30(m,2H),4.29(s,2H),2.94(s,3H),2.81(s,3H)
- 1-11: 7.65-7.75(m,1H),7.50-7.60(m,1H),7.35-7.45(m,1H),7.20-7.25(m,1H),4.38(d,J=4.2Hz,2H),4.12(dd,J=6.3,10.5Hz,1H),4.03(dd,J=6.3,10.5Hz,1H),2.92(s,3H),2.76(s,3H),1.85-2.00(m,1H),0.87(d,J=6.9Hz,3H),0.86(d,J=6.9Hz,3H)
- 1-12: 7.64(d,J=8.4Hz,1H),7.35-7.45(m,1H),7.20-7.30(m,2H),4.38(s,2H),3.30-3.45(m,1H),2.86(s,3H),1.44(d,J=6.9Hz,6H)
- 1-13: 7.73(d,J=7.8Hz,1H),7.50-7.60(m,1H),7.35-7.45(m,1H),7.19(d,J=7.8Hz,1H),4.40-4.55(m,2H),4.11(dd,J=6.6,10.5Hz,1H),4.02(dd,J=6.6,10.5Hz,1H),1.25-3.40(m,1H),2.80(s,3H),1.85-2.00(m,1H),1.42(d,J=6.9Hz,3H),1.41(d,J=6.9Hz,3H),0.86(d,J=6.6Hz,3H),0.85(d,J=6.9Hz,3H)
- 1-14: 7.15-7.65(m,4H),4.32(s,2H),2.84(s,6H),2.74(s,3H)
- 1-15: 7.15-7.70(m,4H),4.35-4.50(m,2H),3.95-4.15(m,2H),2.89(s,6H),2.73(s,3H),1.85-2.05(m,1H),0.86-0.89(m,6H)
- 1-16: 7.15-7.70(m,4H),4.29(s,2H),3.15-3.25(m,2H),2.83(s,6H),1.00(t,J=6.9Hz,3H)
- 1-17: 7.25-7.65(m,4H),4.43(s,2H),3.62(q,J=6.9Hz,2H),3.07(s,6H),0.95(t,J=6.9Hz,3H)
- 1-18: 7.20-7.70(m,4H),4.35-4.45(m,2H),3.95-4.20(m,2H),3.58(q,J=6.9Hz,2H),3.07(s,3H),1.90-2.05(m,1H),0.85-1.00(m,9H)
- 1-20: 8.86(brs,1H),7.64(d,J=8.1Hz,1H),7.35-7.45(m,1H),7.25-7.30(m,2H),4.34(s,2H),3.12(q,J=7.5Hz,2H),2.84(s,3H),1.45(t,J=7.5Hz,3H)

- 1-21: 7.84(d,J=7.5Hz,1H),7.66(t,J=7.5Hz,1H),7.46(t,J=8.4Hz,1H),7.36(d,J=8.4Hz,1H),4.55(s,2H),3.15(q,J=7.8Hz,2H),2.80(s,3H),1.45(t,J=7.8Hz,3H)
- 1-27: 7.92(d,J=7.5Hz,1H),7.75(d,J=7.5Hz,1H),7.50-7.70(m,2H),7.39(t,J=7.5Hz,1H),7.15-7.35(m,3H),4.50(d,J=15.3Hz,1H),4.36(d,J=15.3Hz,1H),3.95-4.15(m,2H),2.72(s,3H),1.85-2.00(m,1H),0.86(d,J=6.3Hz,3H),0.85(d,J=6.3Hz,3H)
- 1-28: 8.69(bris,1H),7.61(d,J=7.5Hz,1H),7.35-7.50(m,1H),7.25-7.30(m,2H),4.34(s,2H),4.16(s,3H),2.80(s,3H),2.49(s,3H)
- 1-32: 7.68(d,J=7.8Hz,1H),7.53(t,J=7.8Hz,1H),7.35-7.45(m,2H),7.23(d,J=7.8Hz,1H),7.02(d,J=4.2Hz,1H),4.24(s,2H),4.12(dd,J=6.3,15.3Hz,1H),2.67(s,3H),1.85-2.00(m,1H),0.87(d,J=6.3Hz,3H),0.86(d,J=6.3Hz,3H)
- 1-33: 8.77(bris,1H),7.50-7.65(m,3H),7.30-7.45(m,1H),7.25-7.30(m,2H),4.42(s,2H),3.95(s,3H),2.85(s,3H)
- 1-35: 7.72(d,J=7.8Hz,1H),7.50-7.60(m,3H),7.39(t,J=7.8Hz,1H),7.20(d,J=7.8Hz,1H),4.69(d,J=16.2Hz,1H),4.50(d,J=16.2Hz,1H),4.11(dd,J=6.3,15.0Hz,1H),4.04(dd,J=6.3,15.0Hz,1H),3.93(s,3H),2.79(s,3H),1.85-2.00(m,1H),0.85(d,J=6.3Hz,3H),0.84(d,J=6.3Hz,3H)
- 1-36: 8.68(bris,1H),7.53(d,J=7.8Hz,1H),7.25-7.40(m,2H),7.21(d,J=4.5Hz,2H),6.95(t,J=7.8Hz,2H),4.54(s,2H),4.43(s,2H),2.81(s,3H)
- 1-37: 7.82(d,J=7.5Hz,1H),7.64(t,J=7.5Hz,1H),7.43(t,J=7.5Hz,1H),7.15-7.35(m,2H),6.93(t,J=8.4Hz,2H),4.74(s,2H),4.54(s,2H),2.78(s,3H)
- 1-38: 7.63(d,J=7.5Hz,1H),7.35-7.50(m,1H),7.20-7.35(m,2H),4.37(s,2H),3.28(q,J=7.2Hz,2H),2.95(s,3H),1.11(t,J=7.2Hz,3H)
- 1-39: 7.87(d,J=7.8Hz,1H),7.64(t,J=7.8Hz,1H),7.44(t,J=7.8Hz,1H),7.34(d,J=7.8Hz,1H),4.55(s,2H),3.29(q,J=7.2Hz,2H),2.99(s,3H),1.11(t,J=7.2Hz,3H)
- 1-41: 9.30-9.45(bris,1H),8.08(d,J=8.1Hz,1H),7.35-7.45(m,1H),7.15-7.30(m,2H),4.29(s,2H),3.20-3.35(m,4H),2.72(s,3H),1.50-1.70(m,6H)
- 1-42: 8.08(d,J=8.1Hz,1H),7.34(t,J=8.1Hz,1H),7.12(d,J=8.1Hz,1H),7.00(t,J=8.1Hz,1H),4.25(s,2H),3.95(d,J=6.6Hz,1H),3.25-3.35(m,4H),2.63(s,3H),1.90-2.05(m,1H),1.

50-1.75(m,6H),0.98(d,J=6.9Hz,6H)

1-44: 7.66(d,J=7.8Hz,1H),7.49(t,J=6.9Hz,1H),7.38(t,J=6.9Hz,1H),7.32(m,5H),7.20(d,J=7.8Hz,1H),4.59(d,J=17.1Hz,1H),4.52(d,J=17.1Hz,1H),4.42(d,J=17.1Hz,1H),4.37(d,J=17.1Hz,1H),4.08(dd,J=6.9,10.8Hz,1H),2.73(s,3H),1.85-2.00(m,1H),0.86(d,J=6.9Hz,3H),0.85(d,J=6.9Hz,3H)

1-45: 8.43(brs,1H),7.63(d,J=8.1Hz,1H),7.35-7.50(m,1H),7.25-7.30(m,2H),4.68(s,2H),4.52(s,2H),2.95(s,3H)

1-46: 7.67(dd,J=1.2,8.1Hz,1H),7.54(dt,J=1.2,7.8Hz,1H),7.41(dt,J=1.2,7.8Hz,1H),7.22(d,J=8.1Hz,1H),4.65(d,J=15.9Hz,1H),4.63(s,2H),4.55(d,J=15.9Hz,1H),4.13(dd,J=6.3,10.5Hz,1H),4.04(dd,J=6.3,10.5Hz,1H),2.89(s,3H),1.85-2.00(m,1H),0.88(d,J=6.6Hz,3H),0.87(d,J=6.6Hz,3H)

1-47: 8.86(brs,1H),7.64(d,J=8.1Hz,1H),7.35-7.45(m,1H),7.20-7.30(m,2H),4.32(s,2H),3.00-3.10(m,2H),2.81(s,3H),1.85-1.95(m,2H),1.10(t,J=7.5Hz,3H)

1-48: 7.84(d,J=7.8Hz,1H),7.65(t,J=7.8Hz,1H),7.46(t,J=7.8Hz,1H),7.37(t,J=7.8Hz,1H),4.52(s,2H),3.00-3.15(m,2H),2.79(s,3H),1.85-2.00(m,2H),1.13(t,J=7.5Hz,3H)

1-50: 8.89(brs,1H),7.65(d,J=7.8Hz,1H),7.57(d,J=15.3Hz,1H),7.35-7.55(m,7H),6.68(d,J=15.3Hz,1H),5.50-5.70(m,1H),4.85-5.05(m,2H),4.31(s,2H),3.28(t,J=7.8Hz,2H),2.15-2.25(m,2H)

1-52: 7.80(d,J=8.1Hz,1H),7.45-7.55(m,4H),7.35-7.45(m,4H),7.18(d,J=8.1Hz,1H),6.76(t,J=15.3Hz,1H),5.55-5.75(m,1H),5.03(d,J=5.7Hz,1H),4.99(s,1H),4.67(s,2H),4.10(dd,J=6.6,10.2Hz,1H),3.99(dd,J=6.6,10.2Hz,1H),3.20-3.35(m,2H),2.20-2.30(m,2H),1.85-2.00(m,1H),0.84(d,J=6.3Hz,6H)

2-5: 7.25-7.60(m,4H),4.34(d,J=15.2Hz,1H),4.09(d,J=15.2Hz,1H),3.92(s,3H),3.05-3.35(m,4H),2.20-2.45(m,2H)

2-7: 8.30(brs,1H),7.63(d,J=7.9Hz,1H),7.15-7.50(m,3H),4.29(s,2H),3.10-3.30(m,4H),2.15-2.30(m,2H),1.60-1.80(m,2H)

2-9: 7.72(d,J=7.7Hz,1H),7.57(dd,J=7.5,7.5Hz,1H),7.43(dd,J=9.0,9.0Hz,1H),7.35(d,J=9.8Hz,1H),4.56(d,J=15.4Hz,1H),4.42(d,J=13.9Hz,1H),3.59(s,3H),3.10-3.35(m,4H)

), 2.20–2.30(m, 2H), 1.60–1.75(m, 2H)

2-10: 7.40–7.60(m, 3H), 7.24(d, J=9.4Hz, 1H), 4.59(d, J=16.4Hz, 1H), 4.10(d, J=16.4Hz, 1H), 3.91(s, 3H), 3.05–3.30(m, 4H), 2.15–2.30(m, 2H), 1.55–1.85(m, 2H)

2-16: 7.40–7.60(m, 3H), 7.21(d, J=8.9Hz, 1H), 4.38(d, J=15.1Hz, 1H), 4.26(d, J=15.1Hz, 1H), 3.05–3.40(m, 4H), 2.33(s, 3H), 2.15–2.30(m, 2H), 1.55–1.85(m, 2H)

2-17: 8.40(brs, 1H), 7.64(d, J=8.0Hz, 1H), 7.25–7.50(m, 3H), 4.56(d, J=15.4Hz, 1H), 4.39(d, J=15.4Hz, 1H), 3.40(s, 3H), 3.05–3.50(m, 4H), 2.15–2.35(m, 2H), 1.55–1.90(m, 2H)

2-18: 7.72(d, J=7.7Hz, 1H), 7.25–7.55(m, 3H), 5.02(d, J=14.0Hz, 1H), 4.75(d, J=15.0Hz, 1H), 4.57(ddd, J=18.0, 18.0, 18.0Hz, 2H), 3.25–3.45(m, 2H), 3.05–3.20(m, 2H), 2.15–2.30(m, 2H), 2.13(s, 3H), 1.55–1.80(m, 2H)

2-19: 7.58(d, J=9.8Hz, 1H), 7.35–7.55(m, 2H), 7.24(d, J=9.4Hz, 1H), 4.60(d, J=15.1Hz, 1H), 4.05–4.15(m, 2H), 3.87(d, J=13.7Hz, 1H), 3.05–3.30(m, 4H), 2.15–2.30(m, 2H), 2.13(s, 3H), 1.55–1.85(m, 2H), 0.86(s, 9H)

2-20*: 7.60–7.90(m, 4H), 7.05–7.60(m, 7H), 4.88(d, J=14.4Hz, 0.84H), 4.49(q, J=18.0Hz, 0.32H), 4.02(d, J=14.4Hz, 0.84H), 3.10–3.40(m, 4H), 2.10–2.30(m, 2H), 1.55–1.85(m, 2H)

2-21: 7.35–7.60(m, 3H), 7.24(d, J=9.0Hz, 1H), 5.80–5.95(m, 1H), 5.31(d, J=4.1Hz, 1H), 5.27(s, 1H), 4.77(d, J=5.8Hz, 1H), 4.60(d, J=14.8Hz, 1H), 4.07(d, J=14.8Hz, 1H), 3.15–3.30(m, 4H), 2.15–2.30(m, 2H), 1.55–1.80(m, 2H)

2-22: 8.90(brs, 1H), 7.61(d, J=3.4Hz, 1H), 7.35–7.45(m, 1H), 7.15–7.30(m, 2H), 4.41(s, 2H), 3.30–3.40(m, 2H), 3.20–3.30(m, 2H), 1.90–2.05(m, 4H), 1.75–1.90(m, 2H)

2-23: 7.83(d, J=9.0Hz, 1H), 7.57(dd, J=9.0, 9.0Hz, 1H), 7.40(dd, J=7.5, 7.5Hz, 1H), 7.29(d, J=9.6Hz, 1H), 4.81(d, J=16.0Hz, 1H), 4.58(d, J=16.0Hz, 1H), 3.10–3.40(m, 4H), 2.91(s, 6H), 1.75–2.00(m, 6H)

2-25: 7.74(d, J=6.0Hz, 1H), 7.55(dd, J=7.5, 7.5Hz, 1H), 7.39(dd, J=7.5, 7.5Hz, 1H), 7.19(d, J=3.0Hz, 1H), 4.59(d, J=12.0Hz, 1H), 4.51(d, J=12.0Hz, 1H), 4.30–4.40(m, 2H), 3.10–3.40(m, 4H), 1.70–2.05(m, 6H), 1.33(t, J=6.0Hz, 3H)

2-28: 7.71(d, J=7.9Hz, 1H), 7.48(dd, J=9.0, 9.0Hz, 1H), 7.25–7.40(m, 2H), 5.05(d, J=10.0

Hz, 1H), 4.95(d, J=11.0Hz, 1H), 4.65(ddd, J=18.0, 18.0, 18.0Hz, 2H), 3.43(s, 3H), 3.10-3.40(m, 4H), 1.75-2.05(m, 6H)

2-29: 8.40(brs, 1H), 7.20-7.70(m, 4H), 4.58(d, J=14.6Hz, 1H), 4.08(d, J=15.6Hz, 1H), 3.05-3.40(m, 3H), 1.90-2.20(m, 2H), 1.60-1.80(m, 2H), 1.44(d, J=6.6Hz, 3H)

2-30: 7.15-7.75(m, 4H), 4.66(d, J=14.6Hz, 1H), 4.48(d, J=14.2Hz, 1H), 4.39(d, J=14.2Hz, 1H), 3.95-4.20(m, 3H), 2.95-3.45(m, 3H), 1.50-2.15(m, 3H), 1.41(d, J=6.9Hz, 3H)

2-31: 7.62(d, J=8.0Hz, 1H), 7.35-7.40(m, 1H), 7.10-7.30(m, 2H), 4.53(d, J=15.0Hz, 1H), 4.08(d, J=12.0Hz, 1H), 3.25-3.35(m, 1H), 3.05-3.15(m, 1H), 2.85-3.00(m, 1H), 2.10-2.30(m, 2H), 1.80-2.00(m, 1H), 1.50-1.80(m, 3H), 1.08(t, J=6.0Hz, 3H)

2-32: 7.87(d, J=8.0Hz, 1H), 7.63(dd, J=7.5, 7.5Hz, 1H), 7.43(dd, J=9.0, 9.0Hz, 1H), 7.34(d, J=9.0Hz, 1H), 4.52(s, 2H), 3.40-3.55(m, 1H), 3.00-3.15(m, 1H), 2.85-3.00(m, 1H), 1.60-2.30(m, 6H), 1.12(t, J=12.0Hz, 3H)

2-33*: 7.35-7.75(m, 3H), 7.15-7.30(m, 1H), 4.63(d, J=15.0Hz, 0.7H), 4.40(ddd, J=16.0, 16.0, 16.0Hz, 0.6H), 4.00-4.20(m, 2.7H), 3.25-3.40(m, 1H), 2.85-3.10(m, 2H), 2.10-2.30(m, 2H), 1.75-2.00(m, 2H), 1.50-1.75(m, 3H), 1.05-1.15(m, 3H), 0.80-0.95(m, 6H)

2-34: 7.56(d, J=8.2Hz, 1H), 7.15-7.35(m, 3H), 4.25(s, 2H), 3.13(dd, J=5.5, 5.5Hz, 2H), 1.90-2.05(m, 2H), 1.65-1.75(m, 2H), 1.43(s, 6H)

2-35: 7.72(d, J=9.0Hz, 1H), 7.52(dd, J=6.0, 6.0Hz, 1H), 7.38(dd, J=6.0, 6.0Hz, 1H), 7.19(d, J=11.0Hz, 1H), 4.51(d, J=13.0Hz, 1H), 4.37(d, J=16.0Hz, 1H), 4.00-4.20(m, 2H), 3.10-3.30(m, 2H), 1.85-2.10(m, 3H), 1.40-1.80(m, 2H), 1.50(s, 6H), 0.87(d, J=6.6Hz, 6H)

2-36: 7.62(d, J=7.8Hz, 1H), 7.30-7.45(m, 1H), 7.20-7.30(m, 2H), 4.20-4.35(m, 2H), 3.25-3.40(m, 1H), 3.00-3.15(m, 2H), 2.35-2.50(m, 1H), 1.90-2.05(m, 1H), 1.43(d, J=7.6Hz, 3H)

2-37: 7.62(d, J=7.8Hz, 1H), 7.49(t, J=7.8Hz, 1H), 7.40(t, J=7.8Hz, 1H), 7.19(d, J=7.8Hz, 1H), 4.20-4.50(m, 2H), 4.00-4.20(m, 2H), 3.20-3.40(m, 1H), 2.30-2.50(m, 1H), 1.80-2.05(m, 2H), 1.49(d, J=7.5Hz, 3H), 0.85-1.05(m, 6H)

2-38: 7.58(d, J=10.2Hz, 1H), 7.30-7.40(m, 1H), 7.20-7.30(m, 2H), 4.95(bs, 1H), 4.53(s, 2H), 3.95-4.20(m, 2H), 3.87(s, 3H), 3.20-3.35(m, 2H), 2.60-2.75(m, 2H), 1.90-2.05(m, 1H)

), 1.65–1.80(m, 2H), 0.94(d, J=6.5Hz, 6H)

2-39: 7.61(d, J=8.0Hz, 1H), 7.35–7.45(m, 1H), 7.27(d, J=6.3Hz, 2H), 4.53(s, 2H), 4.25–4.40(m, 2H), 4.05–4.15(m, 1H), 3.95–4.05(m, 1H), 3.27(t, J=6.0Hz, 2H), 2.66(t, J=6.0Hz, 2H), 1.90–2.10(m, 1H), 1.65–1.85(m, 2H), 1.33(t, J=11.0Hz, 3H), 1.25(t, J=9.0Hz, 1H), 0.95(d, J=6.9Hz, 6H)

2-40: 8.36(bris, 1H), 7.61(d, J=7.9Hz, 1H), 7.35–7.45(m, 1H), 7.27(d, J=6.2Hz, 2H), 4.53(s, 2H), 4.25–4.45(m, 4H), 3.25–3.35(m, 2H), 2.60–2.70(m, 2H), 1.65–1.80(m, 2H), 1.32(t, J=7.2Hz, 6H)

2-41: 7.15–7.70(m, 4H), 4.70(q, J=19.0Hz, 2H), 4.25–4.40(m, 4H), 4.05–4.20(m, 2H), 3.20–3.50(m, 2H), 2.55–2.80(m, 2H), 1.60–2.00(m, 3H), 1.30–1.45(m, 6H), 0.80–1.00(m, 6H)

2-42: 7.61(d, J=7.9Hz, 1H), 7.35–7.45(m, 1H), 7.15–7.30(m, 2H), 5.53(d, J=3.4Hz, 0.2H), 5.44(d, J=3.4Hz, 0.2H), 4.25–4.75(m, 1.6H), 3.95–4.20(m, 3H), 3.05–3.40(m, 2H), 2.30–2.70(m, 3.3H), 2.19(s, 0.7H), 1.60–2.05(m, 3H), 0.95(d, J=6.9Hz, 6H)

2-43: 8.34(bris, 1H), 7.62(d, J=8.0Hz, 1H), 7.35–7.50(m, 7H), 7.20–7.30(m, 1H), 4.75(d, J=14.8Hz, 1H), 4.20–4.30(m, 1H), 4.03(d, J=14.8Hz, 1H), 3.40–3.60(m, 1H), 3.10–3.25(m, 1H), 2.55–2.70(m, 1H), 2.20–2.40(m, 1H), 1.80–1.95(m, 2H)

2-44: 7.61(d, J=7.9Hz, 1H), 7.35–7.45(m, 1H), 7.28(d, J=6.3Hz, 2H), 4.53(s, 2H), 4.25–4.45(m, 2H), 4.05–4.20(m, 1H), 3.95–4.05(m, 1H), 3.27(t, J=5.5Hz, 2H), 2.66(t, J=6.0Hz, 2H), 1.90–2.10(m, 1H), 1.65–1.80(m, 2H), 0.95(d, J=6.9Hz, 6H)

2-45: 7.35–7.80(m, 8H), 7.15–7.30(m, 1H), 4.77(d, J=14.8Hz, 1H), 4.30–4.55(m, 2H), 3.95–4.25(m, 3H), 3.35–3.70(m, 1H), 3.05–3.20(m, 1H), 2.55–2.80(m, 1H), 2.15–2.35(m, 1H), 1.80–2.10(m, 1H), 1.65–1.80(m, 1H), 0.80–0.95(m, 6H)

2-46: 7.35–7.80(m, 8H), 7.15–7.30(m, 1H), 4.74(d, J=14.4Hz, 1H), 4.25–4.50(m, 3H), 4.05–4.20(m, 1H), 3.40–3.70(m, 1H), 3.05–3.20(m, 1H), 2.55–2.80(m, 1H), 2.20–2.35(m, 1H), 1.85–2.05(m, 1H), 1.65–1.80(m, 1H), 1.20–1.40(m, 3H)

2-48: 7.69(d, J=6.0Hz, 1H), 7.15–7.55(m, 3H), 4.45–5.10(m, 3H), 3.85–4.20(m, 5H), 3.20–3.55(m, 5H), 2.25–2.80(m, 2H), 1.60–2.10(m, 4H), 0.85–1.00(m, 12H)

2-49: 7.66(t,J=10.5Hz,1H),7.47(t,J=9.0Hz,1H),7.36(t,J=7.5Hz,1H),7.28(d,J=6.0Hz,1H),4.95-5.05(m,2H),4.50-4.75(m,2H),4.00-4.20(m,3H),3.90(t,J=7.5Hz,1H),3.48(d,J=3.1Hz,3H),3.41(s,3H),3.25-3.40(m,2H),2.50-2.70(m,1H),2.25-2.40(m,1H),2.00-2.10(m,1H),1.65-1.95(m,2H),0.99(d,J=6.9Hz,6H)

2-50: 7.60-7.75(m,1H),7.50(t,J=6.0Hz,1H),7.35-7.45(m,1H),7.15-7.25(m,1H),4.40-4.60(m,2H),3.95-4.20(m,4H),3.15-3.50(m,2H),2.35-2.55(m,2H),1.55-2.10(m,4H),0.98(d,J=6.0Hz,6H),0.89(d,J=6.0Hz,6H)

2-51: 7.64(d,J=8.1Hz,1H),7.35-7.45(m,1H),7.20-7.25(m,2H),4.65(d,J=14.4Hz,1H),4.08(d,J=14.4Hz,1H),3.98(dd,J=4.2,6.9Hz,1H),3.15-3.25(m,1H),3.00-3.15(m,1H),2.50-2.65(m,1H),2.49(s,3H),2.20-2.35(m,1H),1.60-1.75(m,2H)

2-53*: 7.71(dd,J=1.2,7.8Hz,0.33H),7.35-7.60(m,2.67H),7.15-7.25(m,1H),4.74(d,J=14.7Hz,0.67H),4.61(d,J=15.6Hz,0.33H),4.50(d,J=15.6Hz,0.33H),4.30-4.45(m,2H),4.05-4.15(m,1.33H),3.93(dd,J=4.2,9.3Hz,0.33H),3.20-3.35(m,1.33H),3.05-3.15(m,0.67H),2.45(s,3H),2.10-2.40(m,2H),1.65-1.95(m,2H),1.33(t,J=7.2Hz,2H),1.32(t,J=7.2Hz,1H)

2-55: 7.92(brs,1H),7.62(d,J=7.5Hz,1H),7.30-7.45(m,1H),7.15-7.25(m,2H),6.39(t,JHF=53.4Hz,1H),4.31(s,2H),3.10-3.25(m,4H),2.10-2.30(m,2H),1.65-1.80(m,2H)

2-56: 7.56(d,J=7.5Hz,1H),7.49(t,J=7.5Hz,1H),7.41(t,J=7.5Hz,1H),7.25(d,J=7.5Hz,1H),6.99(t,JHF=54.0Hz,1H),4.47(d,J=15.0Hz,1H),4.20-4.40(m,2H),4.22(d,J=15.0Hz,1H),3.05-3.30(m,4H),2.10-2.30(m,2H),1.50-1.85(m,2H),1.26(t,J=7.2Hz,3H)

2-57: 7.57(d,J=7.5Hz,1H),7.45(t,J=7.5Hz,1H),7.40(t,J=7.5Hz,1H),7.25(d,J=7.5Hz,1H),6.98(t,JHF=54.0Hz,1H),4.47(d,J=15.0Hz,1H),4.50(d,J=15.0Hz,1H),3.95-4.15(m,2H),3.05-3.35(m,4H),2.10-2.30(m,2H),1.50-1.95(m,3H),0.70-0.85(m,6H)

2-58: 7.68(d,J=7.8Hz,1H),7.35-7.45(m,1H),7.20-7.25(m,2H),4.31(s,2H),3.10-3.25(m,4H),2.15-2.30(m,2H),1.65-1.95(m,2H)

2-59: 7.57(d,J=7.5Hz,1H),7.49(t,J=7.5Hz,1H),7.42(t,J=7.5Hz,1H),7.24(d,J=7.5Hz,1H),4.60(d,J=14.7Hz,1H),4.00-4.20(m,3H),3.05-3.30(m,4H),2.10-2.30(m,2H),1.85-2.05(m,1H),1.50-1.85(m,2H),0.88(d,J=6.9Hz,6H)

- 2-60: 7.67(d,J=7.8Hz,1H),7.47(t,J=7.8Hz,1H),7.25-7.45(m,2H),5.10(d,J=14.8Hz,1H),4.95(d,J=14.8Hz,1H),4.55(d,J=18.5Hz,1H),4.45(d,J=18.5Hz,1H),3.44(s,3H),3.05-3.40(m,4H),2.15-2.30(m,2H),1.55-1.80(m,2H)
- 2-61: 7.54(d,J=7.8Hz,1H),7.48(t,J=7.8Hz,1H),7.40(t,J=7.8Hz,1H),7.25(d,J=7.8Hz,1H),6.99(t,JHF=55.2Hz,1H),4.45(d,J=15.0Hz,1H),4.22(d,J=15.0Hz,1H),3.86(s,3H),3.05-3.30(m,4H),2.10-2.30(m,2H),1.50-1.85(m,2H)
- 2-62: 7.69(d,J=7.8Hz,1H),7.56(t,J=7.8Hz,1H),7.43(t,J=7.8Hz,1H),7.34(d,J=7.8Hz,1H),6.92(t,JHF=54.0Hz,1H),4.55(d,J=15.0Hz,1H),4.38(d,J=15.0Hz,1H),3.51(s,3H),3.05-3.35(m,4H),2.15-2.30(m,2H),1.50-1.80(m,2H)
- 3-1: 7.58(d,J=7.8Hz,1H),7.25-7.45(m,3H),4.26(s,2H),3.20-3.35(m,4H),2.78(s,3H)
- 3-2: 7.63(d,J=7.8Hz,1H),7.50(t,J=7.8Hz,1H),7.42(t,J=7.8Hz,1H),7.23(d,J=7.8Hz,1H),4.20-4.35(m,2H),3.90(s,3H),3.15-3.35(m,4H),2.79(s,3H)
- 3-3: 7.65(d,J=7.8Hz,1H),7.50(t,J=7.8Hz,1H),7.42(t,J=7.8Hz,1H),7.24(d,J=7.8Hz,1H),4.28(s,2H),4.00-4.20(m,2H),3.15-3.35(m,4H),2.80(s,3H),1.90-2.05(m,1H),0.85-0.95(m,6H)
- 3-6: 7.67(d,J=7.5Hz,1H),7.51(dt,J=1.5,7.5Hz,1H),7.40(dt,J=1.5,7.5Hz,1H),7.21(d,J=7.5Hz,1H),4.40(d,J=15.0Hz,1H),4.32(d,J=15.0Hz,1H),3.90(s,3H),3.20-3.45(m,4H),2.85(s,3H),1.85-2.00(m,1H),1.60-1.80(m,1H)
- 3-7: 7.69(d,J=7.5Hz,1H),7.51(dt,J=1.5,7.5Hz,1H),7.40(dt,J=1.5,7.5Hz,1H),7.20(d,J=7.5Hz,1H),4.25-4.45(m,4H),3.20-3.45(m,4H),2.85(s,3H),1.80-2.00(m,1H),1.65-1.80(m,1H),1.31(t,J=7.2Hz,3H)
- 3-8: 7.67(d,J=7.5Hz,1H),7.50(dt,J=1.5,7.5Hz,1H),7.40(dt,J=1.5,7.5Hz,1H),7.21(d,J=7.5Hz,1H),4.36(s,2H),4.20-4.35(m,2H),3.30-3.45(m,3H),3.20-3.30(m,1H),2.85(s,3H),1.80-2.00(m,1H),1.65-1.75(m,3H),0.92(t,J=7.2Hz,3H)
- 3-9: 7.65(d,J=7.5Hz,1H),7.50(dt,J=1.5,7.5Hz,1H),7.39(dt,J=1.5,7.5Hz,1H),7.21(d,J=7.5Hz,1H),5.05-5.15(m,1H),4.35(s,2H),3.15-3.40(m,4H),2.86(s,3H),1.80-1.95(m,1H),1.60-1.80(m,1H),1.33(d,J=6.6Hz,3H),1.31(d,J=6.6Hz,3H)
- 3-10: 7.67(dd,J=0.9,7.8Hz,1H),7.45-7.55(m,1H),7.35-7.45(m,1H),7.15-7.25(m,1H)

,4.36(s,2H),4.12(dd,J=6.6,10.5Hz,1H),4.02(dd,J=6.6,10.5Hz,1H),3.20-3.40(m,4H),
2.85(s,3H),1.85-2.00(m,2H),1.55-1.75(m,1H),0.87(d,J=6.6,3H),0.86(d,J=6.6,3H)

3-11: 7.67(d,J=7.5Hz,1H),7.51(dt,J=1.5,7.5Hz,1H),7.39(dt,J=1.5,7.5Hz,1H),7.21(d,
J=7.5Hz,1H),4.36(s,2H),4.28(t,J=6.9Hz,2H),3.30-3.45(m,3H),3.15-3.30(m,1H),2.8
5(s,3H),1.80-2.00(m,1H),1.55-1.75(m,3H),1.15-1.35(m,6H),0.87(t,J=6.6Hz,3H)

3-12: 7.60-7.70(m,1H),7.52(dt,J=1.2,7.8Hz,1H),7.44(dt,J=1.2,7.5Hz,1H),7.20(d,J=
7.8Hz,1H),4.45(d,J=15.3Hz,1H),4.25(d,J=15.3Hz,1H),3.45-3.55(m,1H),3.25-3.40(m
,3H),3.82(s,3H),2.27(s,3H),1.85-2.05(m,1H),1.65-1.80(m,1H)

3-13: 8.15-8.20(m,2H),7.65-7.75(m,2H),7.50-7.60(m,2H),7.40-7.50(m,2H),7.14(d
,J=7.8Hz,1H),4.57(d,J=18.0Hz,1H),4.43(d,J=18.0Hz,1H),3.45-3.55(m,1H),3.25-3.4
0(m,3H),2.84(s,3H),1.90-2.10(m,1H),1.60-1.80(m,1H)

3-14: 7.65(d,J=7.5Hz,1H),7.53(dt,J=1.5,7.5Hz,1H),7.43(dt,J=1.5,7.5Hz,1H),7.21(d
,J=7.5Hz,1H),5.78(d,J=9.3Hz,1H),5.76(d,J=9.3Hz,1H),4.35(s,2H),3.20-3.45(m,4H),
2.84(s,3H),1.85-2.00(m,1H),1.65-1.85(m,1H)

3-15: 7.65(d,J=7.5Hz,1H),7.52(dt,J=1.5,7.5Hz,1H),7.42(dt,J=1.5,7.8Hz,1H),7.15-
7.25(m,1H),4.96(d,J=12.0Hz,1H),4.74(d,J=12.0Hz,1H),4.43(d,J=15.0Hz,1H),4.36(d,
J=15.0Hz,1H),3.25-3.45(m,4H),2.84(s,3H),1.85-2.00(m,1H),1.65-1.80(m,1H)

3-16: 7.69(d,J=7.2Hz,1H),7.46(dt,J=1.8,7.2Hz,1H),7.36(dt,J=1.8,7.2Hz,1H),7.25-
7.35(m,1H),5.09(d,J=10.5Hz,1H),4.90(d,J=10.5Hz,1H),4.55(d,J=15.6Hz,1H),4.38(d,
J=15.6Hz,1H),3.45(s,3H),3.25-3.55(m,4H),2.85(s,3H),1.85-2.00(m,1H),1.70-1.80(m
,1H)

3-17: 7.63(d,J=7.5Hz,1H),7.44(dt,J=1.5,7.5Hz,1H),7.36(dt,J=1.5,7.5Hz,1H),7.29(d
,J=7.5Hz,1H),4.58(d,J=15.3Hz,1H),4.32(d,J=15.3Hz,1H),3.50-3.60(m,1H),3.41(s,3H
,3.30-3.40(m,3H),2.84(s,3H),1.90-2.05(m,1H),1.65-1.80(m,1H)

3-18: 7.67(d,J=7.5Hz,1H),7.50(dt,J=1.5,7.5Hz,1H),7.40(dt,J=1.5,7.5Hz,1H),7.21(d
,J=7.5Hz,1H),5.75-5.95(m,1H),5.30-5.35(m,1H),5.25-5.30(m,1H),4.70-4.80(m,2H),
4.35(s,2H),3.30-3.40(m,3H),3.20-3.30(m,1H),2.85(s,3H),1.80-1.95(m,1H),1.65-1.8
0(m,1H)

3-19: 7.68(d,J=7.5Hz,1H),7.50(dt,J=1.5,7.8Hz,1H),7.39(dt,J=1.5,7.5Hz,1H),7.20(d,J=7.8Hz,1H),4.36(s,2H),4.27(dd,J=5.4,15.0Hz,1H),4.15(dd,J=5.4,15.0Hz,1H),3.30-3.45(m,3H),3.20-3.30(m,1H),2.85(s,3H),1.80-2.00(m,1H),1.60-1.75(m,1H),1.10-1.30(m,9H),0.75-0.90(m,6H)

3-20: 7.67(d,J=7.5Hz,1H),7.51(dt,J=1.5,7.5Hz,1H),7.40(dt,J=1.5,7.5Hz,1H),7.21(d,J=7.5Hz,1H),5.00-5.15(m,1H),4.36(s,2H),3.20-3.40(m,4H),2.86(s,3H),1.80-2.00(m,1H),1.65-1.80(m,1H),1.34(d,J=6.6Hz,3H),1.32(d,J=6.6Hz,3H)

3-21: 7.67(d,J=8.1Hz,1H),7.50(dt,J=1.5,7.5Hz,1H),7.38(dt,J=1.5,8.1Hz,1H),7.20(d,J=7.5Hz,1H),4.35(s,2H),4.28(dt,J=1.8,6.9Hz,2H),3.55-3.70(m,1H),3.30-3.40(m,2H),3.15-3.30(m,1H),2.85(s,3H),1.80-2.00(m,1H),1.55-1.70(m,1H),1.25-1.40(m,20H),0.88(t,J=7.2Hz,3H)

3-22: 7.64(d,J=7.2Hz,1H),7.30-7.45(m,1H),7.20-7.30(m,2H),4.36(s,2H),3.20-3.30(m,2H),3.05-3.15(m,2H),2.98(s,3H),1.75-1.90(m,2H),1.65-1.75(m,2H)

3-23: 7.64(d,J=7.2Hz,1H),7.30-7.45(m,1H),7.20-7.30(m,2H),4.36(s,2H),3.20-3.30(m,2H),3.05-3.15(m,2H),2.98(s,3H),1.75-1.90(m,2H),1.65-1.75(m,2H)

3-24: 7.90(d,J=7.2Hz,1H),7.64(d,J=7.2Hz,1H),7.43(t,J=7.2Hz,1H),7.32(d,J=7.2Hz,1H),4.66(s,2H),3.25-3.35(m,2H),3.05-3.15(m,2H),3.00(s,3H),1.75-1.95(m,4H)

3-25: 7.61(d,J=7.8Hz,1H),7.25-7.45(m,8H),4.27(s,2H),4.23(s,2H),3.20(s,4H)

3-26: 7.65(d,J=7.8Hz,1H),7.51(t,J=7.8Hz,1H),7.20-7.45(m,7H),4.30(s,2H),4.24(s,2H),4.00-4.20(m,2H),3.10-3.25(m,4H),1.90-2.10(m,1H),0.85-0.95(m,6H)

3-27: 7.65(d,J=7.5Hz,1H),7.15-7.50(m,8H),4.38(s,2H),4.34(s,2H),3.37(t,J=5.7Hz,2H),3.24(t,J=5.7Hz,2H),1.70-1.85(m,2H)

3-28: 7.90(d,J=7.5Hz,1H),7.65(t,J=7.5Hz,1H),7.45(t,J=7.5Hz,1H),7.20-7.50(m,6H),4.54(s,2H),4.35(s,2H),3.40(t,J=5.7Hz,2H),3.30(t,J=5.7Hz,2H),1.65-1.90(m,2H)

3-29: 7.67(d,J=7.5Hz,1H),7.52(t,J=7.5Hz,1H),7.30-7.45(m,6H),7.24(d,J=7.5Hz,1H),4.42(d,J=5.4Hz,2H),4.35(d,J=2.7Hz,2H),4.00-4.20(m,2H),3.10-3.40(m,2H),1.05-2.05(m,3H),0.88(dd,J=2.4,6.6Hz,6H)

3-30: 7.63(d,J=7.2Hz,1H),7.35-7.45(m,1H),7.20-7.30(m,2H),4.26(s,2H),3.45-3.60

- (m,2H),3.29(d,J=7.2Hz,2H),3.10-3.25(m,2H),1.65-1.80(m,2H),1.22(t,J=7.2Hz,3H)
- 3-31: 7.65(d,J=7.2Hz,1H),7.50(t,J=7.2Hz,1H),7.40(t,J=7.2Hz,1H),7.22(d,J=7.2Hz,1H),4.33(s,2H),3.95-4.20(m,2H),3.20-3.50(m,6H),1.55-2.00(m,3H),1.22(t,J=7.2Hz,3H),0.80-0.90(m,6H)
- 3-32: 8.61(brs,1H),7.65(d,J=7.8Hz,1H),7.30-7.45(m,1H),7.10-7.25(m,2H),4.25(s,2H),3.53(t,J=5.7Hz,2H),3.15(t,J=5.7Hz,2H),2.97(d,J=7.2Hz,2H),1.70-1.95(m,3H),0.96(d,J=7.2Hz,6H)
- 3-33: 7.87(d,J=7.8Hz,1H),7.63(t,J=7.8Hz,1H),7.44(t,J=7.8Hz,1H),7.25(d,J=7.8Hz,1H),4.45(s,2H),3.45(t,J=5.7Hz,2H),3.34(t,J=5.7Hz,2H),2.95(d,J=7.8Hz,2H),1.65-1.95(m,3H),0.98(d,J=7.8Hz,6H)
- 3-34: 7.64(d,J=7.8Hz,1H),7.50(t,J=7.8Hz,1H),7.40(t,J=7.8Hz,1H),7.22(d,J=7.8Hz,1H),4.35(d,J=15Hz,1H),4.30(d,J=15Hz,1H),4.00-4.15(m,2H),3.40-3.50(m,2H),3.20-3.30(m,2H),2.90-3.10(m,2H),1.80-2.05(m,3H),1.50-1.80(m,1H),0.96(dd,J=6.6,0.9Hz,6H),0.88(dd,J=6.6,2.4Hz,6H)
- 3-35: 8.52(brs,1H),7.65(d,J=8.0Hz,1H),7.35-7.45(m,1H),7.20-7.30(m,5H),6.88(d,J=8.9Hz,1H),4.32(s,2H),4.31(s,2H),3.81(s,3H),3.35(t,J=5.9Hz,2H),3.22(t,J=5.9Hz,2H),1.65-1.80(m,2H)
- 3-36: 7.92(d,J=8.0Hz,1H),7.65(t,J=8.0Hz,1H),7.43(t,J=8.0Hz,1H),7.38(d,J=8.0Hz,1H),7.29(d,J=6.6Hz,2H),6.91(d,J=6.6Hz,2H),4.52(s,2H),4.29(s,2H),3.83(s,3H),3.37(t,J=6.0Hz,2H),3.28(t,J=6.0Hz,2H),1.65-1.80(m,2H)
- 3-37: 7.67(d,J=7.9Hz,1H),7.52(t,J=7.9Hz,1H),7.41(t,J=7.9Hz,1H),7.20-7.35(m,3H),6.89(d,J=8.8Hz,2H),4.40-4.45(m,2H),4.29(s,2H),4.00-4.20(m,2H),3.81(s,3H),3.20-3.40(m,4H),1.85-2.00(m,1H),1.70-1.85(m,1H),1.55-1.70(m,1H),0.80-0.95(m,6H)
- 3-39*: 8.61(brs,1H),7.65(d,J=7.8Hz,1H),7.30-7.45(m,1H),7.10-7.25(m,1H),4.25(s,2H),3.53(t,J=5.7Hz,2H),3.15(t,J=5.7Hz,2H),2.97(d,J=7.2Hz,2H),1.70-1.95(m,3H),0.96(d,J=7.2Hz,6H)
- 3-40: 7.85(d,J=7.8Hz,1H),7.63(t,J=7.8Hz,1H),7.55(t,J=7.8Hz,1H),7.36(d,J=7.8Hz,1H),4.50(s,2H),4.00(s,2H),3.79(s,3H),3.58(t,J=5.7Hz,2H),3.42(t,J=5.7Hz,2H),1.80-

1.95(m,2H)

3-42: 8.15(bris,1H),7.65(d,J=7.8Hz,1H),7.30-7.45(m,1H),7.10-7.25(m,2H),6.38(t,JHF=53.7Hz,1H),4.27(s,2H),3.40-3.60(m,2H),3.10-3.25(m,2H),2.92(s,3H),1.70-1.90(m,2H)

3-43: 7.64(d,J=7.8Hz,1H),7.49(t,J=7.8Hz,1H),7.39(t,J=7.8Hz,1H),7.23(d,J=7.8Hz,1H),6.99(t,JHF=54.6Hz,1H),4.46(d,J=15.3Hz,1H),4.20-4.40(m,2H),4.24(d,J=15.3Hz,1H),3.10-3.50(m,4H),2.83(s,3H),1.60-2.05(m,2H),1.25(t,J=7.2Hz,3H)

3-44: 7.65(d,J=7.8Hz,1H),7.48(t,J=7.8Hz,1H),7.38(t,J=7.8Hz,1H),7.23(d,J=7.8Hz,1H),6.99(t,JHF=54.6Hz,1H),4.47(d,J=15.3Hz,1H),4.25(d,J=15.3Hz,1H),3.90-4.10(m,2H),3.15-3.50(m,4H),2.84(s,3H),1.55-2.05(m,2H),0.60-0.85(m,6H)

3-46: 7.40-7.50(m,2H),7.35-7.40(m,1H),7.25-7.30(m,1H),4.90(d,J=14.1Hz,1H),4.50-4.65(m,1H),4.25-4.50(m,2H),3.50-3.70(m,2H),3.35-3.50(m,1H),3.10-3.25(m,1H),3.00-3.10(m,1H),1.85-2.05(m,1H),1.50-1.65(m,1H),1.34(t,J=7.2Hz,3H)

4-1: 7.57(d,J=8.0Hz,1H),7.25-7.45(m,3H),4.32(d,J=15.4Hz,1H),4.22(d,J=15.2Hz,1H),3.10-3.50(m,3H),2.40-2.60(m,1H),1.90-2.15(m,1H),1.21(d,J=6.5Hz,3H)

4-2: 8.68(bris,1H),7.62(d,J=8.2Hz,1H),7.20-7.45(m,3H),4.45(d,J=15.1Hz,1H),4.13(d,J=15.2Hz,1H),3.05-3.15(m,1H),2.40-2.60(m,2H),1.38(s,3H),1.19(s,3H),1.00(d,J=6.9Hz,3H)

4-4: 7.15-7.75(m,4H),4.55(d,J=16.2Hz,1H),4.31(s,1H),3.95-4.15(m,2H),3.05-3.25(m,1H),2.40-2.70(m,2H),1.85-2.05(m,1H),1.43(s,3H),1.25(s,3H),0.95-1.05(m,3H),0.75-0.90(m,6H)

4-5: 8.30(bris,1H),7.62(d,J=7.5Hz,1H),7.30-7.50(m,1H),7.20-7.30(m,2H),4.30(d,J=14.4Hz,1H),4.10(d,J=14.4Hz,1H),3.40-3.55(m,1H),3.15-3.30(m,1H),2.65-2.95(m,3H),1.19(d,J=6.3Hz,3H)

4-6: 7.30-7.70(m,3H),7.10-7.30(m,1H),3.90-4.50(m,4H),3.15-3.55(m,2H),2.55-2.95(m,3H),1.31(t,J=7.5Hz,3H),1.16(d,J=7.5Hz,3H)

4-7: 7.35-7.65(m,3H),7.15-7.30(m,1H),3.90-4.50(m,4H),3.15-3.50(m,2H),2.55-2.95(m,3H),1.85-2.05(m,1H),1.20(d,J=7.5Hz,3H),0.80-0.95(m,6H)

5-1: 7.62(d,J=7.5Hz,1H),7.40(dt,J=5.4,3.6Hz,1H),7.20-7.30(m,2H),4.71(d,J=14.7 Hz,1H),3.84(d,J=14.7Hz,1H),3.15-3.40(m,2H),3.00-3.15(m,1H),2.77(t,J=13.2Hz,1H),2.30-2.55(m,1H),1.72(d,J=12.3Hz,1H),1.40(dt,J=13.2,4.5Hz,1H),1.09(d,J=8.8Hz,3 H)

5-2: 7.84(d,J=7.5Hz,1H),7.62(t,J=7.5Hz,1H),7.44(t,J=7.5Hz,1H),7.34(d,J=7.5Hz,1 H),4.53(d,J=15.9Hz,1H),4.42(d,J=15.9Hz,1H),3.46(t,J=13.2Hz,1H),3.24(d,J=13.2Hz ,1H),3.04(t,J=13.2Hz,1H),2.70(t,J=13.2Hz,1H),2.35-2.60(m,1H),1.55-1.75(m,1H),1. 30-1.50(m,1H),1.12(d,J=8.8Hz,3H)

5-3*: 7.64(d,J=8.1Hz,0.29H),7.35-7.55(m,2.71H),7.15-7.25(m,1H),4.69(d,J=15.0 Hz,0.71H),4.44(d,J=15.6Hz,0.29H),4.22(d,J=15.0Hz,0.29H),3.913(s,2.13H),3.912(d, J=15.0Hz,0.71H),3.90(s,0.87H),2.95-3.45(m,3H),2.92(t,J=13.2Hz,0.71H),2.74(t,J=1 3.2Hz,0.29H),2.30-2.55(m,1H),1.30-1.70(m,2H),1.11(d,J=6.6Hz,0.86H),1.08(d,J=6. 6Hz,2.14H)

5-4*: 7.66(d,J=7.8Hz,0.29H),7.35-7.55(m,2.71H),7.15-7.25(m,1H),4.71(d,J=14.7 Hz,0.71H),4.44(d,J=14.7Hz,0.29H),4.30-4.45(m,2H),4.25(d,J=14.7Hz,0.29H),3.91(d ,J=14.7Hz,0.71H),2.95-3.45(m,3H),2.92(t,J=13.2Hz,0.71H),2.73(t,J=13.2Hz,0.29H) ,2.30-2.55(m,1H),1.40-1.70(m,2H),1.32(t,J=7.2Hz,3H),1.11(d,J=6.6Hz,0.87H),1.07(d,J=6.6Hz,2.14H)

5-5*: 7.68(d,J=7.8Hz,0.29H),7.35-7.55(m,2.71H),7.15-7.25(m,1H),4.71(d,J=14.7 Hz,0.71H),4.44(d,J=14.7Hz,0.29H),4.20-4.35(m,2.29H),3.92(d,J=14.7Hz,0.71H),3.0 0-3.45(m,3H),2.92(t,J=13.2Hz,0.71H),2.73(t,J=13.2Hz,0.29H),2.30-2.55(m,1H),1.3 0-1.80(m,4H),1.11(d,J=6.6Hz,0.87H),1.07(d,J=6.6Hz,2.13H),0.91(t,J=7.2Hz,0.87H), 0.90(t,J=7.2Hz,2.13H)

5-7*: 7.35-7.70(m,3H),7.15-7.35(m,1H),5.84(d,J=6.6Hz,1.5H),5.78(d,J=6.6Hz,0.5 H),5.76(d,J=6.6Hz,1.5H),4.68(d,J=14.7Hz,0.75H),4.39(d,J=14.7Hz,0.25H),4.28(d,J= 14.7Hz,0.25H),4.00(d,J=14.7Hz,0.75H),2.95-3.50(m,3H),2.92(t,J=13.2Hz,0.75H),2. 72(t,J=13.2Hz,0.25H),2.50-2.70(m,1H),1.30-1.70(m,2H),1.00-1.15(m,3H)

5-8: 7.63(d,J=8.1Hz,1H),7.35-7.45(m,1H),7.20-7.30(m,2H),4.62(d,J=14.7Hz,1H),

3.92(d,J=14.7Hz,1H),3.20-3.30(m,2H),3.05-3.20(m,1H),3.01(d,J=7.2Hz,1H),2.10-2.25(m,1H),1.85-2.10(m,2H),0.93(d,J=7.2Hz,3H)

5-9: 7.84(d,J=6.6Hz,1H),7.63(t,J=6.6Hz,1H),7.45(t,J=6.6Hz,1H),7.35(d,J=6.6Hz,1H),4.51(ABq, $\Delta \nu$ =8.7Hz,JAB=16.8Hz,2H),3.15-3.30(m,2H),3.00-3.15(m,1H),2.85-3.00(m,1H),1.90-2.25(m,3H),0.90(d,J=6.6Hz,3H)

5-10*: 7.68(d,J=7.5Hz,0.29H),7.35-7.60(m,2.71H),7.15-7.30(m,1H),4.66(d,J=14.7Hz,0.71H),4.45(d,J=14.7Hz,0.29H),4.36(d,J=14.7Hz,0.29H),3.95-4.20(m,2.71H),2.85-3.30(m,4H),1.80-2.20(m,4H),0.90-0.95(m,3H),0.85-0.90(m,3H)

5-11: 8.45(bris,1H),7.56(d,J=8.1Hz,1H),7.36(t,J=8.1Hz,1H),7.05-7.30(m,2H),4.68(d,J=15.9Hz,1H),4.10(d,J=15.9Hz,1H),3.60-3.75(m,1H),3.05-3.30(m,2H),2.30-2.45(m,1H),2.05-2.25(m,1H),1.55-1.80(m,1H),1.35(d,J=6.9Hz,3H)

5-12: 7.91(d,J=7.5Hz,1H),7.62(t,J=7.5Hz,1H),7.41(t,J=7.5Hz,1H),7.32(d,J=7.5Hz,1H),4.67(d,J=17.4Hz,1H),4.43(d,J=17.4Hz,1H),3.85-4.00(m,1H),2.95-3.20(m,2H),2.15-2.45(m,2H),1.65-1.80(m,1H),1.45-1.65(m,1H),1.22(d,J=6.9Hz,3H)

5-14: 7.40-7.65(m,3H),7.20-7.35(m,1H),4.73(d,J=14.3Hz,1H),4.35-4.60(m,1H),3.40-4.25(m,8H),1.90-2.10(m,1H),0.90(d,J=6.6Hz,6H)

5-15: 7.64(d,J=8.1Hz,1H),7.35-7.45(m,1H),7.15-7.25(m,2H),4.24(s,2H),3.18(t,J=6.0Hz,2H),2.88(s,2H),1.99(t,J=6.0Hz,2H),0.89(s,6H)

5-16: 7.82(d,J=7.5Hz,1H),7.63(t,J=7.5Hz,1H),7.43(t,J=7.5Hz,1H),7.35(d,J=7.5Hz,1H),4.51(s,2H),3.20(t,J=6.0Hz,2H),2.92(s,2H),2.05(t,J=6.0Hz,2H),1.02(s,6H)

5-17: 7.67(d,J=7.5Hz,1H),7.49(t,J=7.5Hz,1H),7.39(t,J=7.5Hz,1H),7.20(d,J=7.5Hz,1H),4.44(d,J=15.6Hz,1H),4.36(d,J=15.6Hz,1H),3.90(s,3H),3.17(t,J=6.3Hz,2H),2.94(d,J=13.2Hz,1H),2.87(d,J=13.2Hz,1H),2.00-2.10(m,2H),0.99(d,J=6.3Hz,6H)

5-18: 7.68(d,J=6.6Hz,1H),7.51(t,J=6.6Hz,1H),7.39(t,J=6.6Hz,1H),7.20(d,J=6.6Hz,1H),4.20-4.50(m,4H),3.17(t,J=6.6Hz,2H),2.94(d,J=13.2Hz,1H),2.87(d,J=13.2Hz,1H),2.01(t,J=6.6Hz,2H),1.32(t,J=6.6Hz,3H),0.99(d,J=6.6Hz,6H)

5-19: 7.68(d,J=7.8Hz,1H),7.50(t,J=7.8Hz,1H),7.38(t,J=7.8Hz,1H),7.19(d,J=7.8Hz,1H),4.44(d,J=15.3Hz,1H),4.33(d,J=15.3Hz,1H),4.00-4.15(m,2H),3.17(t,J=6.6Hz,2H)

,2.98(d,J=13.2Hz,1H),2.88(d,J=13.2Hz,1H),1.85-2.10(m,3H),0.99(d,J=6.6Hz,6H),0.88(dd,J=6.6,1.8Hz,6H)

5-20: 7.62(d,J=7.8Hz,1H),7.30-7.45(m,1H),7.15-7.25(m,2H),4.71(d,J=14.6Hz,1H),3.89(d,J=14.6Hz,1H),3.20-3.35(m,1H),3.00-3.10(m,1H),2.70-2.90(m,1H),1.95-2.15(m,1H),1.60-1.75(m,1H),1.50-1.60(m,1H),1.46(d,J=6.6Hz,3H),1.05(d,J=6.6Hz,3H)

5-21*: 7.69(d,J=8.0Hz,0.3H),7.35-7.60(m,2.7H),7.15-7.30(m,1H),4.70(d,J=14.8Hz,0.7H),4.50(d,J=14.8Hz,0.3H),4.26(d,J=14.8Hz,0.3H),3.95-4.15(m,2.7H),3.20-3.50(m,1H),2.70-3.05(m,2H),1.85-2.20(m,2H),1.50-1.75(m,2H),1.40-1.50(m,3H),1.00-1.15(m,3H),0.80-0.90(m,6H)

5-22: 7.69(d,J=7.8Hz,1H),7.51(t,J=7.8Hz,1H),7.37(t,J=7.8Hz,1H),7.16(d,J=7.8Hz,1H),4.45-4.65(m,1H),3.90-4.40(m,3H),3.20-3.45(m,1H),2.80-3.00(m,1H),2.30-2.50(m,1H),1.80-1.95(m,1H),1.50-1.75(m,1H),1.35-1.45(m,6H),1.35-1.45(m,6H),0.90-1.00(m,3H),0.75-0.90(m,6H)

5-23*: 7.40-7.65(m,3H),7.15-7.30(m,1H),4.99(d,J=10.8Hz,0.67H),4.88(d,J=10.5Hz,0.33H),4.30-4.65(m,3H),4.00-4.25(m,2H),3.45-3.50(m,0.33H),3.35-3.45(m,0.67H),3.15-3.25(m,0.33H),3.05-3.15(m,0.67H),2.25-2.55(m,2H),1.90-2.05(m,1H),0.93(d,J=6.9Hz,1H),0.92(d,J=6.9Hz,1H),0.89(d,J=6.9Hz,4H)

6-1: 7.25-7.60(m,8H),7.25-7.45(m,6H),4.00-4.50(m,4H),3.25-3.40(m,4H),2.70-2.95(m,8H),1.20-1.30(m,6H)

:(6-4との3:1の混合物)

6-3: 7.78(d,J=7.8Hz,1H),7.60(d,J=7.8Hz,1H),7.35-7.55(m,1H),7.20-7.25(m,1H),4.45-4.60(m,1H),3.95-4.20(m,3H),3.20-3.40(m,2H),2.70-2.85(m,4H),1.90-2.05(m,1H),1.20-1.30(m,3H),0.80-1.00(m,6H)

6-4: (6-1との1:3の混合物として6-1に記載)

6-6: 7.80(d,J=7.8Hz,1H),7.50(t,J=7.8Hz,1H),7.40(t,J=7.8Hz,1H),7.18(d,J=7.8Hz,1H),4.50-4.70(m,1H),3.95-4.25(m,3H),3.40-3.65(m,2H),2.35-2.75(m,4H),1.85-2.05(m,1H),1.10-1.20(m,3H),0.80-0.95(m,6H)

6-7: 7.58(d,J=8.1Hz,1H),7.40-7.50(m,1H),7.25-7.35(m,2H),4.70-4.85(m,1H),4.38(

d,J=14.0Hz,1H),4.17(d,J=14.0Hz,1H),3.40-3.50(m,1H),3.10-3.20(m,1H),1.70-2.00(m,2H),1.03(t,J=7.50Hz,3H)

6-8: 7.86(d,J=7.2Hz,1H),7.60-7.70(m,1H),7.45-7.55(m,1H),7.35-7.40(m,1H),4.70-4.80(m,1H),4.46(d,J=16.2Hz,1H),4.29(d,J=16.2Hz,1H),3.47(dd,J=6.6,9.6Hz,1H),3.18(dd,J=8.4,9.6Hz,1H),1.85-2.00(m,1H),1.65-1.85(m,1H),1.03(t,J=7.5Hz,3H)

6-9: 7.40-7.70(m,3H),7.20-7.30(m,1H),4.60-4.80(m,1H),4.35-4.50(m,1H),4.00-4.20(m,3H),3.35-3.50(m,1H),3.05-3.15(m,1H),1.80-2.05(m,2H),1.65-1.80(m,1H),1.00(t,J=7.5Hz,3H),0.91(d,J=6.6Hz,6H)

7-1: 7.65(d,J=7.2Hz,1H),7.30-7.40(m,1H),7.16(d,J=7.2Hz,2H),4.82(d,J=15.0Hz,1H),3.75-3.95(m,1H),3.61(d,J=15.0Hz,1H),2.90-3.15(m,2H),2.71(s,3H),1.45-1.80(m,4H),0.97(t,J=7.4Hz,3H)

7-2: 7.84(d,J=7.2Hz,1H),7.64(t,J=7.2Hz,1H),7.44(t,J=7.2Hz,1H),7.35(d,J=7.2Hz,1H),4.67(d,J=15.0Hz,1H),4.07(d,J=15.0Hz,1H),3.80-3.95(m,1H),3.20-3.35(m,1H),2.95-3.10(m,1H),2.71(s,3H),1.40-1.90(m,4H),0.97(t,J=7.4Hz,3H)

7-3: 7.35-7.70(m,3H),7.20-7.30(m,1H),4.50-4.70(m,1H),3.75-4.20(m,4H),2.85-3.25(m,2H),2.80(s,3H),1.35-2.05(m,5H),0.70-1.05(m,9H)

7-4: 7.52(d,J=7.2Hz,1H),7.20-7.40(m,3H),4.49(d,J=16.0Hz,1H),4.26(d,J=16.0Hz,1H),3.50-3.70(m,1H),3.15-3.45(m,2H),2.80(s,3H),1.45-1.95(m,4H),0.82(t,J=7.2Hz,3H)

7-5: 7.87(t,J=7.2Hz,1H),7.51(t,J=7.2Hz,1H),7.25-7.45(m,1H),7.15(d,J=7.2Hz,1H),3.90-4.50(m,5H),3.10-3.30(m,2H),2.75(d,J=15.7Hz,3H),1.35-2.10(m,5H),1.70-1.90(m,9H)

7-6: 7.65(d,J=7.2Hz,1H),7.35-7.45(m,1H),7.24(d,J=7.2Hz,2H),4.70(d,J=14.3Hz,1H),3.80(d,J=14.3Hz,1H),3.40-3.55(m,1H),2.90-3.05(m,6H),2.15-2.40(m,1H),0.85(d,J=6.9Hz,3H)

7-9: 7.60-7.65(m,1H),7.45-7.55(m,1H),7.40-7.45(m,1H),7.20-7.30(m,1H),4.60-4.80(m,2H),4.43(s,2H),4.00-4.20(m,2H),3.50-3.60(m,1H),3.35-3.45(m,1H),1.90-2.05(m,2H),1.65-1.85(m,1H),0.89(d,J=6.6Hz,3H),0.881(d,J=6.6Hz,3H)

7-10: 8.00(bris,1H),7.65(d,J=8.1Hz,1H),7.35-7.45(m,1H),7.20-7.30(m,2H),4.29(s,2H),4.27(s,2H),2.88(s,2H),1.00(s,6H)

7-11: 7.86(dd,J=1.5,7.8Hz,1H),7.64(dt,J=1.5,8.1Hz,1H),7.46(dt,J=1.5,8.1Hz,1H),7.37(d,J=7.8Hz,1H),4.44(s,2H),4.33(s,2H),2.98(s,2H),1.09(s,6H)

7-12: 7.68(d,J=7.5Hz,1H),7.52(dt,J=1.2,7.5Hz,1H),7.41(dt,J=1.2,7.5Hz,1H),7.21(d,J=7.5Hz,1H),4.44(d,J=15.6Hz,1H),4.33(d,J=11.4Hz,1H),4.27(d,J=11.4Hz,1H),4.26(d,J=15.6Hz,1H),3.90(s,3H),3.06(s,2H),1.09(s,3H),1.06(s,3H)

7-13: 7.70(dd,J=1.2,7.5Hz,1H),7.53(dt,J=1.2,7.5Hz,1H),7.41(dt,J=1.2,7.5Hz,1H),7.21(d,J=7.5Hz,1H),4.25-4.50(m,6H),2.99(s,2H),1.32(t,J=7.2Hz,3H),1.08(s,3H),1.06(s,3H)

7-14: 7.70(d,J=7.5Hz,1H),7.53(dt,J=1.2,7.5Hz,1H),7.40(dt,J=1.2,7.5Hz,1H),7.20(d,J=7.5Hz,1H),5.05-5.15(m,1H),4.41(d,J=15.3Hz,1H),4.33(d,J=11.4Hz,1H),4.30(d,J=15.3Hz,1H),4.28(d,J=11.4Hz,1H),2.97(s,2H),1.34(d,J=6.3Hz,3H),1.33(d,J=6.3Hz,3H),1.07(s,3H),1.06(s,3H)

7-15: 7.70(d,J=7.8Hz,1H),7.52(dt,J=1.2,7.8Hz,1H),7.40(dt,J=1.2,7.8Hz,1H),7.21(d,J=7.8Hz,1H),4.44(d,J=15.3Hz,1H),4.33(d,J=11.4Hz,1H),4.29(d,J=15.3Hz,1H),4.27(d,J=11.4Hz,1H),4.12(dd,J=6.6,10.2Hz,1H),4.03(dd,J=6.6,10.2Hz,1H),2.99(s,2H),1.90-2.00(m,1H),1.07(s,3H),1.05(s,3H),0.88(d,J=6.9Hz,3H),0.87(d,J=6.9Hz,3H)

7-17: 8.51(bris,1H),7.66(d,J=7.8Hz,1H),7.35-7.50(m,1H),7.15-7.25(m,2H),4.23(s,2H),3.12(s,2H),2.97(s,3H),2.87(s,2H),0.97(s,6H)

7-19: 7.69(d,J=7.2Hz,1H),7.51(t,J=7.2Hz,1H),7.38(t,J=7.2Hz,1H),7.20(d,J=7.2Hz,1H),4.48(d,J=15.6Hz,1H),4.36(d,J=15.6Hz,1H),4.35(dd,J=7.5,2.4Hz,2H),2.95-3.15(m,4H),2.85(s,3H),1.28(t,J=7.2Hz,3H),1.06(t,J=9.0Hz,6H)

7-20: 7.69(d,J=7.5Hz,1H),7.51(t,J=7.5Hz,1H),7.38(t,J=7.5Hz,1H),7.20(d,J=7.5Hz,1H),4.49(d,J=15.6Hz,1H),4.37(d,J=15.6Hz,1H),4.00-4.20(m,2H),2.95-3.15(m,4H),2.87(s,3H),1.80-2.00(m,1H),1.05(d,J=8.7Hz,6H),0.86(d,J=6.6Hz,6H)

7-21: 7.63(d,J=7.5Hz,1H),7.52(t,J=7.5Hz,1H),7.40(t,J=7.5Hz,1H),7.20(d,J=7.5Hz,1H),4.64(d,J=15.6Hz,1H),4.48(d,J=15.6Hz,1H),4.25-4.40(m,4H),3.82(s,2H),3.15(q,J

=14.1Hz,2H),1.37(t,J=7.2Hz,3H),1.31(t,J=7.2Hz,3H),1.05(d,J=10.8Hz,6H)

8-3: 7.40-7.55(m,3H),7.25-7.30(m,1H),4.86(d,J=11.2Hz,1H),4.69(q,J=16.3Hz,2H),4.30-4.50(m,2H),3.80-4.00(m,3H),3.40-3.50(m,1H),3.10-3.20(m,1H),1.35(t,J=7.0Hz,3H)

8-4: 7.40-7.55(m,3H),7.25-7.30(m,1H),4.50-4.85(m,3H),3.80-4.20(m,5H),3.40-3.50(m,1H),3.10-3.20(m,1H),1.90-2.20(m,1H),0.91(d,J=6.9Hz,6H)

8-5: 7.61(d,J=11.2Hz,1H),7.52(t,J=7.5Hz,1H),7.43(t,J=9.0Hz,1H),7.23(d,J=12.0Hz,1H),4.61(d,J=14.9Hz,1H),4.32(d,J=12.0Hz,1H),4.00-4.20(m,3H),3.80-3.90(m,2H),3.60-3.70(m,1H),2.80-2.95(m,1H),2.40-2.50(m,1H),1.90-2.00(m,1H),0.85-0.95(m,6H)

8-6: 7.45-7.65(m,3H),7.27(d,J=6.0Hz,1H),4.70-4.80(m,1H),4.00-4.60(m,5H),2.85-3.65(m,4H),1.90-2.05(m,1H),0.90(d,J=6.6Hz,6H)

8-9: 7.40-7.70(m,3H),7.20-7.30(m,1H),4.55-4.95(m,3H),4.00-4.20(m,3H),3.80-4.00(m,4H),3.25-3.55(m,1H),2.90-3.05(m,1H),1.90-2.05(m,1H),1.15-1.25(m,3H),0.85-1.00(m,6H)

9-1: 7.00-7.50(m,3H),4.26(s,2H),3.10-3.30(m,4H),2.50-2.65(m,2H),2.15-2.30(m,2H),1.50-1.75(m,4H),1.25-1.45(m,2H),0.93(t,J=7.1Hz,3H)

9-3: 7.15-7.60(m,3H),4.60(s,2H),3.05-3.30(m,4H),2.15-2.30(m,2H),1.60-1.80(m,2H)

9-5: 7.05-7.50(m,3H),4.55-4.70(m,1H),4.05-4.25(m,3H),3.00-3.40(m,4H),2.10-2.30(m,2H),1.90-2.10(m,1H),1.60-1.85(m,2H),0.93(d,J=1.7Hz,6H)

9-6: 8.16(brs,1H),7.00-7.50(m,3H),4.25(s,2H),3.10-3.30(m,4H),2.34(s,3H),2.15-2.30(m,2H),1.60-1.80(m,2H)

9-7: 7.62(s,1H),7.22(s,2H),4.45(s,2H),3.25-3.35(m,2H),3.05-3.20(m,2H),2.45(s,3H),2.15-2.35(m,2H),1.60-1.75(m,2H)

9-8: 7.05-7.40(m,3H),4.56(d,J=14.6Hz,1H),4.00-4.20(m,3H),3.05-3.30(m,4H),2.41(s,3H),1.50-2.30(m,5H),0.88(d,J=1.8Hz,6H)

9-9: 7.00-7.35(m,3H),4.51(d,J=15.0Hz,1H),4.05-4.45(m,3H),3.05-3.35(m,4H),2.1

5-2.30(m,2H),1.55-1.90(m,2H),1.20-1.35(m,3H)

9-10: 7.05-7.35(m,3H),4.51(d,J=15.5Hz,1H),4.00-4.20(m,3H),3.10-3.30(m,4H),2.20-2.30(m,2H),1.90-2.10(m,1H),1.55-1.80(m,2H),0.90(d,J=6.9Hz,6H)

9-11: 7.35-7.45(m,1H),7.15-7.30(m,1H),6.85-7.00(m,1H),4.25(s,2H),3.10-3.25(m,4H),2.15-2.30(m,2H),1.65-1.75(m,2H)

9-12: 7.40-7.60(m,1H),7.10-7.25(m,1H),6.90-7.00(m,1H),4.55(d,J=14.8Hz,1H),3.95-4.25(m,3H),3.00-3.30(m,4H),2.10-2.30(m,2H),1.90-2.05(m,1H),1.55-1.80(m,2H),0.88(d,J=1.8Hz,6H)

9-13: 7.53(d,J=7.8Hz,1H),7.45(d,J=7.8Hz,1H),7.36(t,J=7.8Hz,1H),4.55(s,2H),3.35(t,J=5.4Hz,2H),3.12(t,J=5.4Hz,2H),2.24(q,J=6.0Hz,2H),1.69(q,J=6.0Hz,2H)

9-14: 7.60(d,J=6.9Hz,1H),7.35-7.55(m,2H),4.45(d,J=15.6Hz,1H),4.34(d,J=15.6Hz,1H),3.91(s,3H),7.20-7.35(m,2H),3.12(t,J=6.0Hz,2H),2.24(q,J=6.0Hz,2H),1.55-1.85(m,1H)

9-15: 7.62(d,J=6.9Hz,1H),7.40-7.55(m,2H),4.49(d,J=15.1Hz,1H),4.33(d,J=15.1Hz,1H),4.00-4.20(m,2H),3.20-3.35(m,2H),3.12(t,J=6.0Hz,2H),2.24(q,J=6.0Hz,2H),1.85-2.05(m,1H),1.69(q,J=6.0Hz,2H),0.75-0.95(m,6H)

9-16: 7.56(d,J=7.2Hz,1H),7.30-7.50(m,2H),4.57(d,J=16.2Hz,1H),4.39(d,J=16.2Hz,1H),3.45-3.55(m,1H),3.41(s,3H),3.25-3.40(m,1H),3.00-3.25(m,2H),2.15-2.40(m,2H),1.60-1.85(m,2H)

10-1: 7.71(dd,J=2.1,8.7Hz,1H),7.54(d,J=2.1Hz,1H),7.41(d,J=8.4Hz,1H),4.19(s,2H),3.52(t,J=5.7Hz,2H),3.21(t,J=5.7Hz,2H),2.92(s,3H),1.75-1.90(m,2H)

10-2: 8.20(d,J=2.1Hz,1H),7.77(dd,J=2.1,8.4Hz,1H),7.03(d,J=8.4Hz,1H),4.39(s,2H),3.35-3.45(m,4H),2.87(s,3H),1.80-1.90(m,2H)

10-4: 7.20-7.55(m,3H),4.25-4.45(m,4H),3.15-3.40(m,4H),2.84(s,3H),2.31(s,3H),1.80-1.95(m,1H),1.65-1.80(m,1H),1.32(t,J=4.1Hz,3H)

10-5: 7.20-7.55(m,3H),4.38(d,J=15.2Hz,1H),4.28(d,J=15.2Hz,1H),4.00-4.15(m,2H),3.15-3.40(m,4H),2.84(s,3H),2.32(s,3H),1.80-2.00(m,2H),1.65-1.80(m,1H),0.80-0.90(m,6H)

11-1: 7.62(d,J=8.1Hz,1H),7.35-7.45(m,1H),7.25-7.30(m,1H),5.75-5.85(m,2H),4.33(s,2H),3.75-3.90(m,4H)

11-2: 7.86(d,J=7.5Hz,1H),7.66(t,J=7.5Hz,1H),7.45(t,J=7.5Hz,1H),7.34(d,J=7.5Hz,1H),5.75-5.85(m,2H),3.84(s,2H),3.81(s,2H)

11-3: 7.61(d,J=6.3Hz,1H),7.51(t,J=6.6Hz,1H),7.42(t,J=6.6Hz,1H),7.23(d,J=7.8Hz,1H),5.65-5.85(m,2H),4.46(d,J=14.7Hz,1H),4.23(d,J=14.7Hz,1H),3.90(s,3H),3.65-3.90(m,4H)

11-4: 7.62(d,J=8.1Hz,1H),7.52(t,J=8.1Hz,1H),7.45(t,J=8.1Hz,1H),7.23(d,J=8.1Hz,1H),5.70-5.80(m,2H),4.50(d,J=14.4Hz,1H),4.22(d,J=14.7Hz,1H),4.00-4.20(m,2H),1.90-2.10(m,1H),0.88(d,J=8.4Hz,6H)

11-5: 7.60(d,J=7.5Hz,1H),7.50(t,J=7.5Hz,1H),7.42(t,J=7.5Hz,1H),7.22(d,J=7.5Hz,1H),5.45(s,1H),4.45(d,J=14.9Hz,1H),4.30-4.45(m,2H),4.19(d,J=14.9Hz,1H),3.45-3.90(m,4H),1.81(s,3H),1.32(t,J=7.1Hz,3H)

11-6: 7.61(d,J=7.5Hz,1H),7.51(t,J=7.5Hz,1H),7.42(t,J=7.5Hz,1H),7.22(d,J=7.5Hz,1H),5.44(s,1H),4.45(d,J=14.9Hz,1H),4.20(d,J=14.9Hz,1H),4.00-4.20(m,2H),3.45-3.90(m,4H),1.85-2.05(m,1H),1.81(s,3H),0.88(d,J=6.6Hz,6H)

11-7: 7.61(d,J=7.5Hz,1H),7.43(t,J=7.5Hz,1H),7.20-7.40(m,2H),6.89(d,J=6.9Hz,1H),6.74(d,J=6.9Hz,1H),4.41(s,2H),3.87(s,2H)

11-8: 7.71(d,J=7.8Hz,1H),7.52(t,J=7.8Hz,1H),7.42(t,J=7.8Hz,1H),7.23(d,J=7.8Hz,1H),4.53(d,J=15.9Hz,1H),4.35(d,J=15.9Hz,1H),6.86(d,J=6.9Hz,1H),6.74(d,J=6.9Hz,1H),3.95-4.20(m,2H),3.85-3.95(m,2H),1.85-2.05(m,1H),0.80-0.95(m,6H)

12-1: 7.61(d,J=8.7Hz,1H),7.35-7.45(m,1H),7.25-7.30(m,2H),6.55-6.60(m,1H),6.45-6.50(m,1H),4.33(s,2H),3.58(t,J=6.3Hz,2H),2.25-2.35(m,2H)

12-3: 7.72(dd,J=1.2,7.8Hz,1H),7.53(dt,J=1.5,7.8Hz,1H),7.42(dt,J=1.5,7.8Hz,1H),7.20-7.30(m,1H),6.62(dt,J=2.7,10.5Hz,1H),6.46(dt,J=2.7,10.5Hz,1H),4.50(d,J=15.6Hz,1H),4.32(d,J=15.6Hz,1H),4.12(dd,J=6.3,10.2Hz,1H),4.02(dd,J=6.3,10.2Hz,1H),3.75-3.90(m,1H),3.50-3.60(m,1H),2.35-3.50(m,1H),2.10-2.25(m,1H),1.85-2.00(m,1H),0.86(d,J=6.9Hz,3H),0.85(d,J=6.9Hz,3H)

13-1: 7.63(d,J=7.5Hz,1H),7.52(t,J=7.5Hz,1H),7.41(t,J=7.2Hz,1H),7.22(d,J=7.5Hz,1H),4.30-4.75(m,2H),3.85-4.20(m,3H),3.45-3.65(m,4H),3.05-3.20(m,1H),1.85-2.05(m,1H),0.80-1.00(m,6H)

14-3: 7.85(d,J=7.5Hz,1H),7.75(d,J=7.5Hz,1H),7.45-7.65(m,3H),7.43(t,J=7.5Hz,1H),7.33(d,J=7.5Hz,1H),7.26(d,J=7.5Hz,1H),4.52(d,J=15.6Hz,1H),4.43(d,J=15.6Hz,1H),4.26(s,2H),3.87(s,3H)

14-4: 7.85(d,J=7.5Hz,1H),7.75(d,J=7.5Hz,1H),7.45-7.65(m,3H),7.43(t,J=7.5Hz,1H),7.33(d,J=7.5Hz,1H),7.26(d,J=7.5Hz,1H),4.62(d,J=15.6Hz,1H),4.46(d,J=15.6Hz,1H),4.25-4.45(m,2H),4.25(s,2H),1.31(t,J=7.5Hz,3H)

14-5: 7.85(d,J=7.5Hz,1H),7.75(d,J=7.5Hz,1H),7.45-7.65(m,3H),7.43(t,J=7.5Hz,1H),7.33(d,J=7.5Hz,1H),7.26(d,J=7.5Hz,1H),4.62(d,J=15.6Hz,1H),4.46(d,J=15.6Hz,1H),4.15-4.40(m,4H),1.55-1.75(m,2H),0.90(t,J=7.5Hz,3H)

14-6: 7.85(d,J=7.5Hz,1H),7.75(d,J=7.5Hz,1H),7.45-7.65(m,3H),7.43(t,J=7.5Hz,1H),7.33(d,J=7.5Hz,1H),7.26(d,J=7.5Hz,1H),4.62(d,J=15.6Hz,1H),4.46(d,J=15.6Hz,1H),4.15-4.40(m,4H),1.50-1.70(m,2H),1.20-1.40(m,2H),0.90(t,J=7.5Hz,3H)

14-7: 7.85(d,J=7.5Hz,1H),7.75(d,J=7.5Hz,1H),7.45-7.65(m,3H),7.43(t,J=7.5Hz,1H),7.33(d,J=7.5Hz,1H),7.26(d,J=7.5Hz,1H),5.72(s,2H),4.57(d,J=15.6Hz,1H),4.44(d,J=15.6Hz,1H)

14-8: 7.85(d,J=7.2Hz,1H),7.75(d,J=7.2Hz,1H),7.45-7.65(m,3H),7.43(t,J=7.2Hz,1H),7.33(d,J=7.2Hz,1H),7.26(d,J=7.2Hz,1H),5.72(s,2H),4.59(d,J=15.6Hz,1H),4.44(d,J=15.6Hz,1H),4.15-4.35(m,2H)

15-1: 8.06(brs,1H),7.40-7.50(m,1H),7.20-7.40(m,5H),7.05-7.15(m,2H),4.45(s,4H),4.36(s,2H)

15-2: 7.93(d,J=7.8Hz,1H),7.67(t,J=7.8Hz,1H),7.48(t,J=7.8Hz,1H),7.20-7.40(m,3H),7.05-7.15(m,2H),4.52(s,2H),4.47(s,2H),4.46(s,2H)

15-3: 7.65(d,J=7.6Hz,1H),7.55(t,J=7.6Hz,1H),7.46(t,J=7.6Hz,1H),7.20-7.35(m,3H),7.00-7.15(m,2H),4.20-4.55(m,8H),1.27(t,J=7.2Hz,1H)

15-4: 7.65(d,J=7.8Hz,1H),7.53(t,J=7.8Hz,1H),7.45(t,J=7.8Hz,1H),7.20-7.35(m,3H)

), 7.00–7.15(m, 2H), 4.25–4.55(m, 6H), 3.85–4.10(m, 2H), 1.80–1.95(m, 1H), 0.80–0.90(m, 6H)

16-2: 7.60–7.75(m, 1H), 7.35–7.60(m, 2H), 7.20(d, J=9.0Hz, 1H), 4.20–4.45(m, 3H), 3.65–4.05(m, 3H), 2.55–2.70(m, 1H), 2.20–2.40(m, 1H), 1.80–2.15(m, 3H), 1.50–1.70(m, 1H), 1.29(q, J=6.0Hz, 3H)

16-3: 7.60–7.75(m, 1H), 7.35–7.55(m, 2H), 7.15–7.25(m, 1H), 3.60–4.40(m, 6H), 2.62(t, J=12.4Hz, 1H), 2.25–2.40(m, 1H), 1.75–2.15(m, 4H), 1.50–1.65(m, 1H), 0.80–0.90(m, 6H)

17-3(18-3)*: 7.70–7.85(m, 1H), 7.47(t, J=7.5Hz, 1H), 7.30–7.40(m, 1H), 7.10–7.25(m, 1H), 4.51(d, J=16.2Hz, 0.67H), 4.47(d, J=16.2Hz, 0.33H), 4.25–4.45(m, 2H), 3.89(d, J=16.2Hz, 0.33H), 3.80(d, J=16.2Hz, 0.67H), 3.10–3.35(m, 3H), 1.75–1.95(m, 4H), 1.55–1.75(m, 2H), 1.40–1.55(m, 1H), 1.25–1.40(m, 3H), 1.20(s, 2H), 1.11(s, 1H), 0.93(s, 2H), 0.91(s, 1H)

17-4(18-4)*: 7.70–7.85(m, 1H), 7.47(t, J=7.5Hz, 1H), 7.35(t, J=7.5Hz, 1H), 7.10–7.25(m, 1H), 4.51(d, J=16.5Hz, 0.67H), 4.48(d, J=16.5Hz, 0.33H), 4.05–4.25(m, 1H), 3.95–4.05(m, 1H), 3.89(d, J=16.5Hz, 0.33H), 3.82(d, J=16.5Hz, 0.67H), 3.10–3.30(m, 3H), 1.75–2.05(m, 4H), 1.55–1.75(m, 2H), 1.40–1.55(m, 1H), 1.25–1.35(m, 1H), 1.20(s, 2H), 1.11(s, 1H), 0.93(s, 2H), 0.92(s, 1H), 0.90–1.00(m, 2H), 0.75–0.95(m, 4H)

19-1: 7.58(d, J=7.2Hz, 1H), 7.35–7.45(m, 1H), 7.20–7.35(m, 2H), 4.43(d, J=14.7Hz, 1H), 4.08(d, J=14.7Hz, 1H), 3.45–3.60(m, 1H), 3.15–3.35(m, 2H), 2.65–2.95(m, 2H), 1.25–1.95(m, 6H)

19-2: 7.70(d, J=7.2Hz, 1H), 7.50(t, J=7.2Hz, 1H), 7.40(t, J=7.2Hz, 1H), 7.22(d, J=7.2Hz, 1H), 4.40–4.65(m, 1H), 3.95–4.20(m, 3H), 3.40–3.60(m, 1H), 3.30–3.40(m, 1H), 3.10–3.30(m, 1H), 2.80–2.90(m, 1H), 2.75–2.80(m, 1H), 1.25–2.05(m, 7H), 0.80–0.95(m, 6H)

20-1: 7.31(d, J=7.8Hz, 1H), 7.18(t, J=7.8Hz, 1H), 6.95(t, J=7.8Hz, 1H), 6.65–6.90(m, 5H), 4.75(s, 2H), 3.90–4.35(bs, 1H), 3.28(s, 3H)

20-2: 7.58(d, J=7.8Hz, 1H), 7.10–7.50(m, 3H), 6.99(t, J=7.8Hz, 1H), 6.87(t, J=7.8Hz, 1H), 6.77(d, J=7.8Hz, 1H), 6.54(t, J=7.8Hz, 1H), 5.00(s, 2H), 4.00–4.25(m, 2H), 3.35(s, 3H), 1.90–2.05(m, 1H), 0.85–0.95(m, 6H)

21-1: 8.00–8.20(m, 1H), 7.30–7.80(m, 5H), 6.95–7.20(m, 2H), 4.85–5.15(m, 2H), 3.04(b

rs,3H)

21-2: 7.35-7.45(m,2H),7.00-7.20(m,4H),6.65-6.75(m,2H),4.60-4.75(m,2H),2.88(b
rs,3H)

21-7: 8.07(t,J=7.8Hz,1H),7.79(t,J=7.8Hz,1H),7.71(t,J=7.8Hz,1H),7.49(t,J=7.8Hz,1
H),4.79(s,2H),3.73(t,J=6.2Hz,2H),3.25(t,J=7.9Hz,2H),2.90(s,3H),2.25-2.45(m,2H)

21-8: 7.16(t,J=8.0Hz,1H),7.02(t,J=8.0Hz,1H),6.65-6.75(m,2H),4.25(s,2H),3.73(t,J
=6.2Hz,2H),3.17(t,J=7.6Hz,2H),2.77(s,3H),2.25-2.45(m,2H)

21-9: 8.06(d,J=8.0Hz,1H),7.80(d,J=8.0Hz,1H),7.69(t,J=8.0Hz,1H),7.47(t,J=8.0Hz,
1H),4.82(s,2H),3.25-3.45(m,1H),2.91(s,3H),1.43(d,J=7.6Hz,1H)

21-14: 7.05-7.20(m,2H),6.60-6.80(m,2H),4.33(s,2H),3.98(brs,2H),3.58(q,J=7.2Hz,
2H),3.09(s,6H),0.91(t,J=7.2Hz,3H)

21-16: 7.14(t,J=7.5Hz,1H),7.04(d,J=7.5Hz,1H),6.60-6.75(m,2H),4.28(brs,2H),4.30
(s,2H),3.20(q,J=7.2Hz,2H),2.82(s,6H),1.04(t,J=7.2Hz,3H)

21-20: 8.03(d,J=7.8Hz,1H),7.84(d,J=7.8Hz,1H),7.69(d,J=7.8Hz,1H),7.45-7.60(m,2
H),7.46(t,J=7.8Hz,1H),4.92(s,2H),3.96(s,3H),2.92(s,3H)

21-21: 7.53(d,J=5.4Hz,1H),7.49(d,J=5.4Hz,1H),7.14(dt,J=1.5,7.5Hz,1H),6.95(dd,J
=1.5,7.5Hz,1H),6.60-6.70(m,2H),4.35(brs,2H),4.29(s,2H),3.94(s,3H),2.78(s,3H)

21-22: 8.07(d,J=7.2Hz,1H),7.79(d,J=7.2Hz,1H),7.71(t,J=7.2Hz,1H),7.50(t,J=7.2Hz
,1H),4.71(s,2H),2.80(s,3H),2.70(s,3H),2.48(s,3H)

21-23: 7.14(t,J=7.5Hz,1H),7.04(d,J=7.5Hz,1H),6.65-6.75(m,2H),5.98(brs,2H),4.15
(s,2H),2.63(s,3H),2.56(s,3H),2.52(s,3H)

21-24: 8.06(d,J=7.8Hz,1H),7.85(t,J=7.8Hz,1H),7.71(t,J=7.5Hz,1H),7.49(t,J=7.5Hz
,1H),7.43(d,J=4.2Hz,1H),7.02(d,J=4.2Hz,1H),4.61(s,2H),2.81(s,3H)

21-25: 7.34(t,J=3.9Hz,1H),7.16(dt,J=1.2,7.5Hz,1H),7.04(d,J=3.9Hz,1H),6.91(dd,J
=1.2,7.5Hz,1H),6.30-6.75(m,1H),4.27(brs,2H),4.03(s,2H),2.64(s,3H)

21-26: 8.04(d,J=8.1Hz,1H),7.93(dt,J=1.8,7.5Hz,1H),7.88(d,J=8.1Hz,1H),7.71(t,J=
8.1Hz,1H),7.55-7.65(m,1H),7.47(t,J=8.1Hz,1H),7.25-7.35(m,2H),4.76(s,2H),2.86(s,
3H)

- 21-27: 7.95(t,J=8.4Hz,1H),7.55-7.70(m,1H),7.25-7.50(m,2H),7.25(t,J=7.5Hz,1H),
6.92(d,J=7.5Hz,1H),6.60-6.75(m,2H),4.35(brs,2H),4.15(s,2H),2.70(s,3H)
- 21-37: 8.02(t,J=7.5Hz,1H),7.74(d,J=7.5Hz,1H),7.67(d,J=7.5Hz,1H),7.46(t,J=7.5Hz,
1H),4.76(s,2H),3.15-3.30(m,2H),2.82(s,3H),1.50-1.70(m,6H)
- 21-38: 7.14(t,J=7.5Hz,1H),7.00(d,J=7.5Hz,1H),6.60-6.75(m,2H),4.25(brs,2H),4.21
(s,2H),3.20-3.35(m,2H),2.69(s,3H),1.50-1.70(m,6H)
- 21-39: 8.10(d,J=7.5Hz,1H),7.65-7.75(m,2H),7.54(t,J=7.5Hz,1H),4.82(s,2H),3.02(s,
3H)
- 21-40: 7.96(dd,J=1.5,6.0Hz,1H),7.72(d,J=6.0Hz,1H),7.59(t,J=9.0Hz,1H),7.40(t,J=
9.0Hz,1H),7.25-7.30(m,3H),7.15-7.25(m,2H),4.79(s,2H),4.41(s,2H),2.86(s,3H)
- 21-42: 8.08(d,J=6.0Hz,1H),7.75-7.90(m,2H),7.50(dt,J=1.2,6.0Hz,1H),4.93(s,2H),4
.66(s,2H),3.01(s,3H)
- 21-43: 8.03(d,J=7.5Hz,1H),7.78(d,J=7.5Hz,1H),7.68(d,J=7.5Hz,1H),7.48(t,J=7.5H
z,1H),5.70-5.90(m,1H),5.10-5.30(m,2H),4.81(s,2H),3.86(d,J=6.9Hz,2H),3.65-3.75(
m,2H),3.15-3.30(m,2H),2.20-2.40(m,2H)
- 21-44: 8.02(d,J=7.5Hz,1H),7.79(d,J=7.5Hz,1H),7.67(t,J=7.5Hz,1H),7.45(t,J=7.5Hz
,1H),5.55-6.05(m,2H),5.40-5.55(m,2H),5.10-5.25(m,2H),4.80(s,2H),3.75-3.95(m,4
H)
- 22-1: 7.45-8.05(m,4H),4.65(s,2H),4.15-4.20(m,2H),3.30-3.40(m,2H)
- 22-4: 7.05-7.20(m,2H),6.60-6.75(m,2H),4.05-4.25(m,4H),3.05-3.30(m,4H),2.20-
2.40(m,2H)
- 22-7: 8.00-8.10(m,1H),7.80-7.90(m,1H),7.65-7.75(m,1H),7.40-7.50(m,1H),4.86(s
,2H),3.20-3.40(m,4H),1.90-2.00(m,4H),1.75-1.90(m,2H)
- 22-15: 8.04(dd,J=1.2,8.1Hz,1H),7.84(d,J=8.1Hz,1H),7.68(dt,J=1.2,7.8Hz,1H),7.46
(dt,J=1.2,7.8Hz,1H),4.88(s,2H),3.91(dd,J=3.9,9.6Hz,1H),3.45-3.55(m,1H),3.15-3.2
5(m,1H),2.45-2.55(m,1H),2.45(s,3H),2.20-2.35(m,1H),1.75-1.85(m,2H)
- 22-16: 7.15(dt,J=1.5,7.8Hz,1H),7.00(dd,J=1.5,7.8Hz,1H),6.65-6.75(m,2H),4.41(d,
J=13.8Hz,1H),4.26(d,J=13.8Hz,1H),4.22(brs,2H),3.92(dd,J=3.9,9.9Hz,1H),3.25-3.3

5(m,1H),3.25-3.35(m,1H),2.45(s,3H),2.30-2.45(m,1H),2.15-2.30(m,1H),1.65-1.75(m,2H)

22-23: 7.65-7.70(m,1H),7.55-7.60(m,1H),7.40-7.50(m,2H),5.74(q,J=6.9Hz,1H),3.20-3.30(m,1H),2.90-3.00(m,2H),2.75-2.90(m,1H),2.05-2.20(m,2H),1.66(d,J=6.9Hz,3H),1.40-1.65(m,2H)

22-24: 7.10-7.30(m,2H),6.65-6.75(m,2H),5.37(q,J=7.2Hz,1H),4.20(brs,2H),3.15-3.30(m,1H),2.95-3.15(m,3H),2.10-2.20(m,2H),1.60(d,J=7.2Hz,3H),1.20-1.35(m,2H)

23-1: 8.04(d,J=8.1Hz,1H),7.75(d,J=8.1Hz,1H),7.65(t,J=8.1Hz,1H),7.48(t,J=8.1Hz,1H),4.65(s,2H),3.30-3.45(m,4H),2.78(s,3H)

23-3: 7.97(d,J=8.2Hz,1H),7.74(d,J=8.2Hz,1H),7.63(t,J=8.2Hz,1H),7.45(t,J=8.2Hz,1H),4.65(s,2H),3.35-3.45(m,4H),2.73(s,3H),1.75-1.90(m,2H)

23-6: 7.13(t,J=7.5Hz,1H),6.99(d,J=7.5Hz,1H),6.60-6.70(m,2H),4.25-4.40(brs,2H),4.29(s,2H),3.25-3.35(m,2H),3.05-3.15(m,2H),1.75-1.90(m,2H),1.55-1.70(m,2H)

23-7: 8.01(d,J=8.1Hz,1H),7.60(d,J=8.1Hz,1H),7.54(t,J=8.1Hz,1H),7.49(t,J=8.1Hz,1H),4.35-4.95(brs,1H),4.60(s,2H),3.35-3.60(m,4H)

23-8: 7.08(t,J=7.8Hz,1H),7.03(d,J=7.8Hz,1H),6.75(t,J=7.8Hz,1H),6.66(t,J=7.8Hz,1H),4.60(brs,2H),4.07(s,2H),3.38(t,J=5.7Hz,2H),3.12(t,J=5.7Hz,2H),1.55-1.80(m,2H)

23-9: 8.06(d,J=7.5Hz,1H),7.84(d,J=7.5Hz,1H),7.69(t,J=7.5Hz,1H),7.45(t,J=7.5Hz,1H),4.91(s,2H),4.65-4.85(m,1H),3.15-3.40(m,4H),1.75-2.00(m,4H)

23-10: 7.30-7.40(m,5H),7.16(t,J=7.8Hz,1H),7.08(d,J=7.8Hz,1H),6.70(t,J=7.8Hz,2H),4.23(s,2H),4.15(s,4H),3.13(s,4H)

23-11: 8.03(d,J=7.8Hz,1H),7.75(d,J=7.8Hz,1H),7.65(t,J=7.8Hz,1H),7.49(t,J=7.8Hz,1H),7.25-7.40(m,5H),4.67(s,2H),4.20(s,2H),3.35(t,J=6.3Hz,2H),3.20(t,J=6.3Hz,2H)

23-12: 7.97(d,J=7.2Hz,1H),7.77(d,J=7.2Hz,1H),7.63(t,J=7.2Hz,1H),7.47(t,J=7.2Hz,1H),4.62(s,2H),3.30-3.50(m,4H),3.20(q,J=7.2Hz,2H),1.75-1.90(m,2H),1.20(t,J=7.2Hz,3H)

23-13: 7.17(t,J=7.2Hz,1H),7.00(d,J=7.2Hz,1H),6.60-6.75(m,2H),4.18(s,2H),4.16(s

,2H),3.40-3.50(m,2H),3.20-3.30(m,4H),1.75-1.80(m,2H),1.21(t,J=7.2Hz,3H)

23-14: 7.96(d,J=7.2Hz,1H),7.74(d,J=7.2Hz,1H),7.63(t,J=7.2Hz,1H),7.45(d,J=7.2Hz,1H),4.62(s,2H),3.44(d,J=5.7Hz,2H),3.37(d,J=5.7Hz,2H),2.89(d,J=7.2Hz,2H),1.75-1.90(m,3H),0.96(d,J=7.2Hz,6H)

23-15: 7.14(dt,J=7.8,1.5Hz,1H),6.99(dd,J=7.8,1.5Hz,1H),6.60-6.75(m,2H),4.17(s,2H),3.45(t,J=6.0Hz,2H),3.21(t,J=6.0Hz,2H),2.91(d,J=7.2Hz,2H),1.65-1.95(m,3H),0.96(d,J=7.8Hz,6H)

23-16: 7.97(d,J=7.8Hz,1H),7.72(d,J=7.8Hz,1H),7.64(t,J=7.8Hz,1H),7.46(d,J=7.8Hz,1H),4.67(s,2H),3.93(s,2H),3.78(s,3H),3.56(t,J=5.4Hz,2H),3.48(t,J=5.4Hz,2H),1.75-1.90(m,2H)

23-17: 7.16(d,J=7.8Hz,1H),7.02(d,J=7.8Hz,1H),6.60-6.75(m,2H),4.24(s,2H),4.14(brs,2H),3.95(s,2H),3.78(s,3H),3.56(t,J=5.7Hz,2H),3.31(t,J=5.7Hz,2H),1.75-1.90(m,2H)

23-18: 7.99(d,J=7.8Hz,1H),7.79(d,J=7.8Hz,1H),7.66(t,J=7.8Hz,1H),7.47(d,J=7.8Hz,1H),7.15-7.40(m,5H),4.71(s,2H),4.29(s,2H),3.44(t,J=5.7Hz,2H),3.28(t,J=5.7Hz,2H),1.70-1.85(m,2H)

23-19: 7.20-7.45(m,5H),7.16(t,J=7.2Hz,1H),7.01(d,J=7.2Hz,1H),6.65-6.80(m,2H),4.32(s,2H),4.26(s,2H),4.21(brs,2H),3.20-3.40(m,4H),1.65-1.80(m,2H)

23-21: 7.25-7.30(m,3H),7.18(t,J=7.8Hz,1H),7.01(d,J=7.8Hz,1H),6.89(d,J=8.6Hz,2H),6.72(d,J=7.8Hz,1H),4.62(s,2H),4.10-4.35(m,4H),3.87(s,3H),3.20-3.35(m,4H),1.60-1.75(m,2H)

23-22: 7.73(d,J=7.8Hz,1H),7.51(d,J=7.5Hz,1H),7.32(dd,J=7.8,7.5Hz,1H),4.33(s,2H),3.45(t,J=5.6Hz,2H),3.22(t,J=5.6Hz,2H),3.20(s,3H),2.50(s,3H),1.81(m,2H)

23-23: 6.99(dd,J=7.9,7.9Hz,1H),6.69(d,J=7.9Hz,1H),6.65(d,J=7.9Hz,1H),4.24(s,2H),3.68(brs,2H),3.41(t,J=5.9Hz,2H),3.18(t,J=5.9Hz,2H),2.85(s,3H),2.20(s,3H),1.75(m,2H)

23-24: 7.20-7.55(m,3H),4.28(s,2H),3.40(t,J=5.9Hz,2H),3.25(t,J=5.9Hz,2H),2.83(s,3H),2.34(s,3H),1.79(m,2H)

23-25: 7.06(d,J=7.9Hz,1H),6.89(d,J=7.9Hz,1H),6.62(dd,J=7.6,7.6Hz,1H),4.21(s,2H),4.19(bs,2H),3.42(t,J=5.9Hz,2H),3.24(t,J=5.9Hz,2H),2.86(s,3H),2.18(s,3H),1.78(m,2H)

24-2: 7.05-7.20(m,2H),6.60-6.75(m,2H),4.15-4.40(m,4H),3.05-3.45(m,3H),2.35-2.55(m,1H),1.90-2.05(m,1H),1.17(d,J=6.0Hz,3H)

25-1: 8.01(dd,J=8.1,1.2Hz,1H),7.79(t,J=8.1Hz,1H),7.66(t,J=8.1Hz,1H),7.46(t,J=8.1Hz,1H),4.70(s,2H),3.61(t,J=12.9Hz,1H),3.00-3.25(m,2H),2.70(t,J=12.9Hz,1H),2.35-2.70(m,1H),1.60-1.75(m,1H),1.35-1.60(m,1H),1.11(d,J=6.6Hz,3H)

25-3: 8.01(d,J=8.1Hz,1H),7.79(d,J=8.1Hz,1H),7.66(t,J=8.1Hz,1H),7.46(t,J=8.1Hz,1H),4.74(ABq, $\Delta \nu = 11.4\text{Hz}$, JAB=14.1Hz,2H),3.36(dd,J=14.1,10.8Hz,1H),3.15-3.30(m,1H),2.90-3.15(m,2H),1.85-2.25(m,3H),0.93(d,J=6.3Hz,3H)

25-5: 8.05(dd,J=8.1,1.2Hz,1H),8.00(d,J=8.1Hz,1H),7.67(t,J=8.1Hz,1H),7.43(t,J=8.1Hz,1H),4.79(d,J=18.6Hz,1H),4.65(d,J=18.6Hz,1H),4.00-4.20(m,1H),3.20-3.30(m,1H),2.90-3.10(m,1H),2.15-2.40(m,2H),1.45-1.70(m,2H),1.10(d,J=6.9Hz,3H)

25-7: 8.06(d,J=7.5Hz,1H),7.65-7.75(m,2H),7.45-7.60(m,1H),4.90(d,J=16.8Hz,1H),4.75(d,J=16.8Hz,1H),4.50-4.65(m,1H),4.10-4.25(m,1H),3.85-4.00(m,2H),3.50-3.75(m,2H)

25-8: 8.00(d,J=8.1Hz,1H),7.75(d,J=8.1Hz,1H),7.65(t,J=8.1Hz,1H),7.46(t,J=8.1Hz,1H),4.72(s,2H),3.14(t,J=6.0Hz,2H),3.00(s,2H),2.04(t,J=6.0Hz,2H),1.02(s,6H)

25-9: 7.13(t,J=7.2Hz,1H),6.96(d,J=7.2Hz,1H),6.60-6.75(m,2H),4.15(brs,2H),4.13(s,2H),3.12(t,J=6.0Hz,2H),2.85(s,2H),1.96(t,J=6.0Hz,2H),0.86(s,6H)

26-2: 8.04(dd,J=0.9,8.1Hz,1H),7.60-7.75(m,2H),7.51(dt,J=1.5,8.1Hz,1H),4.70-4.80(m,1H),4.68(d,J=15.9Hz,1H),4.60(d,J=15.9Hz,1H),3.61(dd,J=6.6,9.6Hz,1H),3.31(d,J=8.1,9.6Hz,1H),1.85-2.05(m,1H),1.70-1.85(m,1H),1.04(t,J=7.5Hz,3H)

26-3: 7.17(t,J=7.5Hz,1H),7.05(d,J=7.5Hz,1H),6.65-6.75(m,2H),4.65-4.75(m,1H),4.29(d,J=13.5Hz,1H),4.02(d,J=13.5Hz,1H),3.38(dd,J=6.0,9.6Hz,1H),3.00-3.10(m,1H),1.80-1.95(m,1H),1.65-1.80(m,1H),1.00(t,J=7.5Hz,3H)

27-2: 7.98(d,J=7.2Hz,1H),7.76(d,J=7.2Hz,1H),7.65(t,J=7.2Hz,1H),7.46(t,J=7.2Hz,

1H), 4.71(d, J=16.5Hz, 1H), 4.61(d, J=16.5Hz, 1H), 3.20-3.45(m, 2H), 2.95-3.15(m, 2H), 2.82(s, 3H), 2.25-2.50(m, 1H), 0.87(d, J=6.6Hz, 3H)

27-3: 7.16(t, J=7.2Hz, 1H), 6.99(d, J=7.2Hz, 1H), 6.65-6.75(m, 2H), 4.45(d, J=13.4Hz, 1H), 3.89(d, J=13.4Hz, 1H), 3.30-3.45(m, 2H), 2.95-3.10(m, 2H), 2.86(s, 3H), 2.20-2.40(m, 1H), 0.82(d, J=6.6Hz, 3H)

27-4: 7.15(t, J=7.2Hz, 1H), 7.00(d, J=7.2Hz, 1H), 6.68(d, J=7.2Hz, 2H), 4.68(d, J=13.5Hz, 1H), 4.17(brs, 2H), 3.75-3.95(m, 1H), 3.52(d, J=13.5Hz, 1H), 3.00-3.10(m, 2H), 2.72(s, 3H), 1.35-1.80(m, 4H), 0.96(d, J=7.2Hz, 3H)

27-5: 8.02(d, J=8.1Hz, 1H), 7.76(d, J=7.5Hz, 1H), 7.66(t, J=7.5Hz, 1H), 7.48(t, J=8.1Hz, 1H), 4.75(s, 2H), 4.72(t, J=5.7Hz, 2H), 3.61(t, J=5.7Hz, 2H), 1.90-2.00(m, 2H)

27-6: 7.16(dt, J=2.4, 7.5Hz, 1H), 7.01(d, J=7.5Hz, 1H), 6.65-6.75(m, 2H), 4.67(t, J=5.7Hz, 2H), 4.28(s, 2H), 4.12(brs, 2H), 3.37(t, J=5.7Hz, 2H), 1.80-1.95(m, 2H)

29-1: 8.03(d, J=8.4Hz, 1H), 7.82(d, J=8.4Hz, 1H), 7.68(t, J=8.4Hz, 1H), 7.45(t, J=8.4Hz, 1H), 5.75-5.90(m, 2H), 4.69(s, 2H), 3.94(s, 2H), 3.79(s, 2H)

29-2: 7.16(t, J=7.5Hz, 1H), 6.99(d, J=7.5Hz, 1H), 6.65-6.75(m, 2H), 5.75-5.85(m, 2H), 4.19(brs, 2H), 4.18(s, 2H), 3.83(s, 2H), 3.75(s, 2H)

29-3: 8.02(d, J=8.4Hz, 1H), 7.83(d, J=8.4Hz, 1H), 7.67(d, J=8.4Hz, 1H), 7.47(t, J=8.4Hz, 1H), 5.50(s, 1H), 4.66(s, 2H), 3.84(s, 2H), 3.64(s, 2H), 1.84(s, 3H)

29-4: 7.17(t, J=8.4Hz, 1H), 7.00(d, J=8.4Hz, 1H), 6.60-6.80(m, 2H), 5.48(s, 1H), 4.20(brs, 2H), 4.17(s, 2H), 3.74(s, 2H), 3.65(s, 2H), 1.82(s, 3H)

29-5: 8.05(d, J=7.5Hz, 1H), 7.77(d, J=7.5Hz, 1H), 7.70(t, J=7.5Hz, 1H), 7.50(t, J=7.5Hz, 1H), 6.85-6.95(m, 1H), 6.70-6.80(m, 1H), 4.79(s, 1H), 4.08(s, 2H)

30-1: 8.02(dd, J=1.2, 8.1Hz, 1H), 7.87(d, J=7.5Hz, 1H), 7.67(dt, J=1.2, 7.5Hz, 1H), 7.47(dt, J=1.2, 8.1Hz, 1H), 6.63(dt, J=2.4, 11.1Hz, 1H), 6.47(dt, J=3.6, 11.1Hz, 1H), 4.73(s, 2H), 3.79(t, J=6.0Hz, 2H), 2.30-2.40(m, 2H)

30-2: 7.17(dt, J=1.5, 7.8Hz, 1H), 7.02(dd, J=1.5, 7.8Hz, 1H), 6.65-6.75(m, 2H), 6.59(dt, J=2.1, 10.8Hz, 1H), 6.46(dt, J=3.6, 10.8Hz, 1H), 4.25(s, 2H), 4.19(brs, 2H), 3.58(t, J=6.0Hz, 2H), 2.20-2.30(m, 2H)

31-1: 8.06(d,J=8.4Hz,1H),7.83(t,J=8.4Hz,2H),7.45-7.75(m,4H),7.39(d,J=8.4Hz,1H),4.84(s,2H),4.43(s,2H)

31-2: 7.80-7.90(m,1H),7.50-7.70(m,2H),7.30-7.40(m,1H),7.10-7.20(m,1H),6.60-6.80(m,2H),4.39(s,2H),4.17(s,2H)

31-4: 7.82(d,J=7.2Hz,1H),7.64(t,J=7.2Hz,1H),7.53(t,J=7.2Hz,1H),7.39(d,J=7.2Hz,1H),7.10-7.25(m,2H),6.72(t,J=7.2Hz,1H),6.65(d,J=7.2Hz,1H),4.43(s,2H),4.36(bris,2H),1.43(s,6H)

36-1: 8.03(d,J=7.2Hz,1H),7.77(d,J=7.2Hz,1H),7.65(t,J=7.2Hz,1H),7.47(t,J=7.2Hz,1H),4.84(d,J=16.5Hz,1H),4.48(d,J=16.5Hz,1H),3.45-3.60(m,2H),3.15-3.30(m,1H),2.95-3.10(m,1H),2.65-2.80(m,1H),1.30-1.95(m,6H)

36-2: 7.17(t,J=7.2Hz,1H),7.05(d,J=7.2Hz,1H),6.69(t,J=7.2Hz,2H),4.38(d,J=13.5Hz,1H),4.16(bris,2H),3.92(d,J=13.5Hz,1H),3.45-3.60(m,1H),3.10-3.25(m,2H),2.65-2.85(m,2H),1.20-1.90(m,6H)

37-1: 8.21(t,J=7.6Hz,1H),7.45-7.70(m,3H),7.03(t,J=7.6Hz,1H),6.90(t,J=7.6Hz,1H),6.80(t,J=7.6Hz,1H),6.49(d,J=7.6Hz,1H),5.37(s,2H),3.35(s,3H)

表中、* は、ジアステレオマー混合物を表す。

[0347] 次に、本発明化合物の除草剤としての有用性を以下の試験例において具体的に説明する。

〔試験例1〕湛水条件における雑草発生前処理による除草効果試験

1/30000アールのスチロールカップに沖積土壌を入れた後、水を入れて混和し、水深4cmの湛水条件とした。ノビエ、ホタルイおよびコナギの種子を上記カップに混播した後、2.5葉期のイネ苗を移植した。播種当日、配合例2に準じて調整した本発明化合物の乳剤を所定の薬量になるように水で希釈し、水面に処理した。カップを25ないし30℃の温室内に置いて植物を育成し、薬剤処理3週間後に、各種植物に対する除草効果を下記の判定基準に従い調査した。結果を第48表に示す。

ただし、下記の殺草率(%)とは、目視で判定した値である。

判定基準

- 5 … 殺草率 90%以上（ほとんど完全枯死）
- 4 … 殺草率 70%以上90%未満
- 3 … 殺草率 40%以上70%未満
- 2 … 殺草率 20%以上40%未満
- 1 … 殺草率 5%以上20%未満
- 0 … 殺草率 5%以下（ほとんど効力なし）

[0348] 〔試験例2〕湛水条件における雑草生育期処理による除草効果試験

1/30000アールのスチロールカップに沖積土壌を入れた後、水を入れて混和し、水深4cmの湛水条件とした。ノビエ、ホタルイおよびコナギの種子を上記カップに混播し、25ないし30℃の温室内に置いて植物を育成した。ノビエ、ホタルイおよびコナギが1ないし2葉期に達したとき、配合例2に準じて調整した本発明化合物の乳剤を所定の薬量になるように水で希釈し、水面に処理した。薬剤処理3週間後に、各種植物に対する除草効果を試験例1の判定基準に従って調査した。結果を第49表に示す。

[0349] 〔試験例3〕土壌処理による除草効果試験

縦21cm、横13cm、深さ7cmのプラスチック製箱に殺菌した洪積土壌を入れ、ノビエ、メヒシバ、エノコログサ、カラスムギ、ブラックグラス、イチビ、ブタクサ、アオゲイトウ、シロザ、イヌタデ、ハコベ、トウモロコシ、ダイズ、イネ、コムギおよびビートの種子をそれぞれスポット状に播種し、約1.5cm覆土した後、配合例2に準じて調整した本発明化合物の乳剤を所定の薬量になるように水で希釈し、土壌表面へ小型スプレーで均一に処理した。薬剤処理3週間後に、各種植物に対する除草効果を試験例1の判定基準に従って調査した。結果を第50表に示す。

[0350] 〔試験例4〕茎葉処理による除草効果試験

縦21cm、横13cm、深さ7cmのプラスチック製箱に殺菌した洪積土壌を入れ、ノビエ、メヒシバ、エノコログサ、カラスムギ、ブラックグラス、イチビ、ブタクサ、アオゲイトウ、シロザ、イヌタデ、ハコベ、トウモロコシ、ダイズ、イネ、コムギおよびビートの種子をそれぞれスポット状に播種し、約1.5cm覆土した後、25ないし30℃の温室内において

植物を育成した。14日間育成したのち、配合例2に準じて調整した本発明化合物の乳剤を所定の薬量になるように水で希釈し、茎葉部へ小型スプレーで均一に処理した。薬剤処理3週間後に、各種植物に対する除草効果を試験例1の判定基準に従って調査した。結果を第51表に示す。

なお、第48表ないし第51表中の記号は以下の意味を表す。

A:ノビエ、B:ホタルイ、C:コナギ、D:メヒシバ、E:エノコログサ、F:カラスムギ、G:ブラックグラス、H:イチビ、I:ブタクサ、J:アオゲイトウ、K:シロザ、L:イヌタデ、M:ハコベ、a:移植イネ、b:トウモロコシ、c:ダイズ、d:直播イネ、e:コムギ、f:ビート

[0351] [表1]

〔第48表〕

化合物 No.	処理葉量 (g/a)	A	B	C	a
1-3	2.52	5	5	5	0
1-4	2.52	4	4	4	1
1-6	2.52	5	5	5	0
1-7	2.52	5	5	5	1
1-8	2.52	3	4	4	0
1-10	2.52	0	3	2	0
1-11	2.52	4	4	5	0
1-12	2.52	5	5	5	0
1-13	2.52	5	5	5	3
1-14	2.52	5	5	5	0
1-15	2.52	5	4	5	0
1-16	2.52	5	5	5	3
1-17	2.52	5	5	5	2
1-18	2.52	5	4	5	0
1-19	2.52	5	5	5	0
1-20	2.52	0	5	0	0
1-21	2.52	2	4	3	0
1-22	2.52	5	5	5	0
1-24	2.52	0	3	0	0
1-25	2.52	0	5	3	0
1-26	2.52	0	2	0	0
1-27	2.52	5	5	4	0
1-28	2.52	2	4	3	0
1-29	2.52	0	3	3	0
1-30	2.52	0	0	5	0
1-31	2.52	0	3	0	0
1-32	2.52	5	4	5	0
1-34	2.52	2	3	0	0
1-35	2.52	5	4	0	0
1-36	2.52	0	5	0	0

〔表2〕

1-37	2.52	0	4	2	0
1-38	2.52	0	5	0	0
1-39	2.52	0	5	0	0
1-40	2.52	5	5	5	0
1-43	2.52	0	3	0	0
1-44	2.52	5	3	3	0
1-45	2.52	5	5	5	0
1-46	2.52	5	5	5	0
1-47	2.52	5	5	5	0
1-48	2.52	0	5	4	0
1-49	2.52	5	5	5	0
2-1	2.52	0	4	0	0
2-2	2.52	0	4	0	0
2-3	2.52	4	3	2	0
2-4	2.52	4	5	5	4
2-5	2.52	4	5	5	0
2-6	2.52	5	5	5	0
2-7	2.52	5	5	5	0
2-8	2.52	5	5	5	0
2-9	2.2	4	5	5	0
2-10	2.52	5	5	5	0
2-11	2.52	5	5	5	0
2-12	2.52	5	5	5	0
2-13	2.52	5	5	5	0
2-14	2.52	5	5	5	0
2-15	2.52	5	5	5	0
2-16	2.52	5	5	5	0
2-17	2.52	0	5	3	0
2-18	2.52	2	5	0	0
2-19	2.52	5	5	5	0
2-20	2.52	5	5	5	0
2-21	2.52	5	5	5	0
2-22	2.52	3	5	5	0
2-23	2.52	4	5	5	0
2-24	2.52	5	5	5	0
2-25	2.52	5	5	5	0
2-26	2.52	5	5	5	0
2-27	2.52	5	5	5	0
2-28	2.52	0	5	0	0
2-29	2.52	5	5	5	0
2-30	2.52	5	5	5	0
2-31	2.52	5	5	5	0
2-32	2.52	5	5	5	0
2-33	2.52	5	5	5	0
2-34	2.52	5	5	5	0

[表3]

2-35	2.52	5	5	5	0
2-36	0.92	0	5	5	0
2-37	2.52	5	5	5	0
2-39	2.52	4	0	0	0
2-40	2.52	3	5	4	0
2-41	2.52	5	5	5	0
2-42	2.52	4	3	5	0
2-43	2.52	5	5	5	0
2-44	2.52	5	5	5	0
2-45	2.52	5	5	5	0
2-46	2.52	5	5	5	0
2-47	2.52	5		4	0
2-48	2.52	5		0	0
2-49	2.52	5	0	5	0
2-54	2.52	5	5	5	0
2-55	2.52	5	5	2	0
2-56	2.52	5	5	3	0
2-59	2.52	5	0	0	0
3-1	2.52	0	2	2	0
3-2	2.52	4	5	5	0
3-3	2.52	5	5	5	0
3-4	2.52	5	5	5	0
3-5	2.52	5	5	4	1
3-6	2.52	5	5	5	0
3-7	2.52	5	5	5	0
3-8	2.52	5	5	5	0
3-9	2.52	5	5	5	0
3-10	2.52	5	5	5	0
3-11	2.52	5	5	5	0
3-12	2.52	5	5	5	0
3-13	2.52	5	5	4	0
3-14	2.52	5	5	5	0
3-15	2.52	5	5	3	0
3-16	2.52	4	5	0	0
3-17	2.52	0	4	0	0
3-18	2.52	5	5	5	0
3-19	2.52	5	5	5	0
3-20	2.52	5	5	5	0
3-21	2.52	4	0	0	0
3-22	2.52	4	5	5	0
3-23	2.52	4	4	5	0
3-24	2.52	5	5	5	0
3-25	2.52	0	0	4	0

[表4]

3-26	2.52	5	5	5	0
3-27	2.52	5	5	5	0
3-28	2.52	5	5	4	0
3-29	2.52	5	5	4	0
3-30	2.52	5	5	5	0
3-31	2.52	5	5	5	0
3-32	2.52	5	5	5	0
3-33	2.52	5	5	4	0
3-34	2.52	5	5	5	0
3-35	2.52	5	5	5	0
3-40	2.52	5	3	0	0
3-42	2.52	5	3	3	0
3-43	2.52	5	5	4	0
3-44	2.52	5	5	3	0
4-1	2.52	3	5	5	0
4-2	2.52	4	5	5	0
4-3	2.52	4	5	5	0
4-4	2.52	5	5	5	0
4-5	2.52	2	5	5	0
4-6	2.52	5	5	5	0
4-7	2.52	5	5	5	0
5-1	2.52	5	5	5	0
5-2	2.52	5	5		0
5-3	2.52	5	5	5	0
5-4	2.52	5	5	5	0
5-5	2.52	5	5	5	0
5-6	2.52	5	5	5	0
5-7	2.52	5	5	5	0
5-8	2.52	4	5	5	0
5-9	2.52	4	5	5	0
5-10	2.52	5	5	5	0
5-11	2.52	3	5	5	1
5-12	2.52	5	5	5	0
5-13	2.52	5	5	5	0
5-14	2.52	5	5	5	0
5-15	2.52	5	5	5	0
5-16	2.52	5	5	5	0
5-17	2.52	5	5	5	0
5-18	2.52	5	5	5	0
5-19	2.52	5	5	5	0
5-20	2.52	5	4	5	0
5-21	2.52	5	5	5	0
5-22	0.64	5	5	5	0
5-23	2.52	5	5	5	0

[表5]

5-24	2.52	5	5	5	0
5-25	2.52	5	0	0	0
6-1	2.52	0	5	0	0
6-2	2.52	3	4	0	0
6-3	2.52	5	5	5	0
6-6	2.52	5	5	5	0
7-1	2.52	5	5	5	0
7-2	2.52	5	5	5	0
7-3	2.52	5	5	5	0
7-5	2.52	5	3	4	0
7-6	2.52	0	5	2	0
7-7	2.52	0	5	3	0
7-8	2.52	3	4	3	0
7-9	2.52	5	5	5	0
7-10	2.52	5	5	5	0
7-11	2.52	4	5	5	0
7-12	2.52	5	5	5	0
7-13	2.52	5	5	5	0
7-14	2.52	5	5	5	0
7-15	2.52	5	5	5	0
8-1	2.52	0	5	5	0
8-2	2.52	4	5	5	0
8-3	2.52	5	5	5	0
8-4	2.52	5	5	5	0
8-5	2.52	5	5	5	0
8-6	2.52	4		3	0
8-10	2.12	3	5	5	0
9-2	2.52	0	5	2	0
9-3	2.52	2	5	3	0
9-4	2.52	5	5	5	0
9-5	2.52	2	5	3	0
9-6	2.52	0	5	3	0
9-7	2.52	0	5	3	0
9-8	2.52	5	5	5	0
9-9	2.52	5	5	5	1
9-10	2.52	5	5	5	0
9-11	2.52	0	5	5	0
9-12	2.52	5	5	5	0
9-14	2.52	5	5	4	0
9-15	2.52	5	4	3	0
10-1	2.52	0	3	0	0
10-4	2.52	5	2	0	0
10-5	2.52	5	0	0	0
11-1	2.52	2	5	5	0

[表6]

11-3	2.52	5	5	5	0
11-4	2.52	5	5	5	0
11-5	2.52	4	5	5	0
11-6	2.52	5	5	5	0
11-7	2.52	5	5	5	0
12-1	2.52	0	5	4	0
12-2	1	0	5	3	0
12-3	2.52	5	5	5	0
12-4	2.52	5	5	5	0
13-1	1.52	5	5	5	0
14-1	2.52	5	5	5	0
14-2	2.52	5	5	5	0
14-3	2.52	5	5	5	0
14-4	2.52	5	5	5	0
14-5	2.52	5	5	5	1
14-6	2.52	5	5	5	0
14-7	2.52	5	5	5	0
14-8	2.52	5	5	5	0
14-9	2.52	5	5	5	0
14-10	2.52	0		3	0
14-11	2.52	1	3	0	0
14-12	2.52	5	5	5	0
14-13	2.52	5		4	0
15-1	2.52	3	5	5	0
15-2	2.52	4	5	5	0
15-3	2.52	5	5	5	0
15-4	2.52	5	5	5	0
16-1	2.52	5	5	5	0
16-2	2.52	5	5	5	3
16-3	2.52	5	5	5	0
17-1	2.52	5	5	2	0
17-2	2.52	5	5	4	0
17-3	2.52	5	5	5	0
17-4	2.52	5		4	0
18-2	2.52	3		4	0
18-3	2.52	5	5	5	0
18-4	2.52	4		4	0
19-1	2.52	4	4	4	0
19-2	2.52	5	5	5	0

[表7]

[第49表]

化合物 No.	処理薬量 (g/a)	A	B	C
1-20	2.52	2	4	3
1-21	2.52	0	4	3
1-22	2.52	4	5	5
1-25	2.52	0	4	0
1-26	2.52	0	0	2
1-27	2.52	0	3	0
1-28	2.52	0	4	2
1-29	2.52	0	3	0
1-30	2.52	0	0	5
1-32	2.52	3	0	5
1-37	2.52	0	3	2
1-39	2.52	0	3	0
1-40	2.52	0	3	3
1-45	2.52	3	4	4
1-46	2.52	2	5	5
1-47	2.52	4	5	5
1-48	2.52	3	5	3
1-49	2.52	4	5	5
2-2	2.52	0	2	0
2-3	2.52	0	3	0
2-4	2.52	5	5	5
2-5	2.52	2	5	2
2-6	2.52	3	4	4
2-7	2.52	5	5	5
2-8	2.52	5	5	5
2-9	2.2	5	5	5
2-10	2.52	5	5	5
2-11	2.52	5	5	5
2-12	2.52	5	5	5
2-13	2.52	5	5	5
2-14	2.52	5	5	5
2-15	2.52	0	5	3
2-16	2.52	4	5	5
2-17	2.52	0	4	0
2-19	2.52	5	5	5

[表8]

2-20	2.52	5	5	5
2-21	2.52	5	5	5
2-22	2.52	4	5	5
2-23	2.52	3	5	5
2-24	2.52	4	5	5
2-25	2.52	4	5	5
2-26	2.52	4	5	5
2-27	2.52	3	5	5
2-28	2.52	0	3	0
2-29	2.52	5	5	5
2-30	2.52	5	4	4
2-31	2.52	4	5	5
2-32	2.52	3	5	5
2-33	2.52	5	5	5
2-34	2.52	2	4	3
2-35	2.52	2	4	4
2-36	0.92	2	5	5
2-37	2.52	5	5	5
2-39	2.52	4	0	0
2-40	2.52	0	4	4
2-41	2.52	3	4	3
2-43	2.52	4	5	4
2-44	2.52	5	5	5
2-45	2.52	4	5	5
2-46	2.52	4	4	4
2-47	2.52	0	5	4
2-49	2.52	3	0	0
2-54	2.52	4	5	5
2-55	2.52	3	5	2
2-56	2.52	3	5	1
2-59	2.52	0	0	0
3-1	2.52	0	4	3
3-2	2.52	3	5	4
3-3	2.52	4	3	3
3-4	2.52	4	5	4
3-5	2.52	5	5	4
3-6	2.52	5	5	5
3-7	2.52	4	5	5
3-8	2.52	3	4	4
3-9	2.52	4	3	4
3-10	2.52	5	5	5
3-11	2.52	1	4	3
3-12	2.52	5	4	4
3-13	2.52	3	5	3
3-14	2.52	0	4	0

[表9]

3-15	2.52	3	0	0
3-16	2.52	0	5	0
3-17	2.52	0	3	0
3-18	2.52	4	5	5
3-19	2.52	0	3	2
3-20	2.52	0	4	3
3-22	2.52	1	4	3
3-23	2.52	3	3	5
3-24	2.52	3	3	5
3-25	2.52	0	3	0
3-27	2.52	3	4	4
3-28	2.52	0	4	3
3-29	2.52	0	3	0
3-30	2.52	4	5	5
3-31	2.52	3	5	5
3-32	2.52	0	3	0
3-33	2.52	3	5	4
3-34	2.52	2	5	4
3-35	2.52	3	5	5
3-40	2.52	0	0	0
3-42	2.52	4	4	4
3-43	2.52	0	4	0
4-1	2.52	4	5	4
4-2	2.52	4	5	5
4-3	2.52	5	5	5
4-4	2.52	4	5	5
4-5	2.52	2	5	5
4-6	2.52	4	5	4
4-7	2.52	0	4	5
5-1	2.52	3	4	5
5-2	2.52	2	3	3
5-3	2.52	5	5	5
5-4	2.52	5	5	5
5-5	2.52	5	5	5
5-6	2.52	4	4	5
5-7	2.52	4	5	5
5-8	2.52	3	5	5
5-9	2.52	4	5	5
5-10	2.52	2	5	5
5-11	2.52	5	5	5
5-12	2.52	4	5	4
5-13	2.52	5	5	5
5-14	2.52	4	0	0
5-15	2.52	3	5	5
5-16	2.52	0	5	0

[表10]

5-17	2.52	5	5	5
5-18	2.52	4	5	4
5-19	2.52	0	5	4
5-21	2.52	3	4	4
5-22	0.64	0	3	3
5-23	2.52	2	4	2
5-24	2.52	2	5	5
6-1	2.52	0	4	0
6-3	2.52	3	5	5
7-1	2.52	4	4	4
7-2	2.52	0	4	4
7-3	2.52	4	3	4
7-6	2.52	0	5	3
7-7	2.52	0	5	3
7-8	2.52	0	5	4
7-9	2.52	4	5	5
7-10	2.52	4	5	5
7-11	2.52	0	5	5
7-12	2.52	5	5	5
7-13	2.52	5	5	5
7-14	2.52	5	5	5
7-15	2.52	5	5	5
8-1	2.52	0	5	4
8-2	2.52	2	5	5
8-3	2.52	4	5	5
8-4	2.52	5	5	5
8-5	2.52	5	5	5
8-10	2.12	0	5	5
9-2	2.52	0	4	3
9-3	2.52	3	4	3
9-4	2.52	0	5	5
9-5	2.52	3	4	3
9-6	2.52	0	5	4
9-7	2.52	0	5	3
9-8	2.52	0	5	4
9-9	2.52	5	5	5
9-10	2.52	3	5	4
9-11	2.52	0	4	4
9-12	2.52	3	5	5
11-1	2.52	3	5	5
11-3	2.52	5	5	5
11-4	2.52	4	5	5
11-5	2.52	3	5	5
11-6	2.52	4	5	5
11-7	2.52	5	5	5

[表11]

12-1	2.52	0	4	3
12-2	1	0	4	3
12-3	2.52	4	5	5
12-4	2.52	0	4	3
13-1	1.52	3	3	0
14-1	2.52	2	5	5
14-2	2.52	0	5	5
14-3	2.52	4	5	5
14-4	2.52	5	5	5
14-5	2.52	5	5	5
14-6	2.52	5	5	5
14-7	2.52	5	5	5
14-8	2.52	4	5	5
14-9	2.52	4	5	4
14-10	2.52	0		3
14-11	2.52	2		0
14-12	2.52	2		4
14-13	2.52	0	4	3
15-1	2.52	0	5	3
15-2	2.52	0	5	4
15-3	2.52	0	4	4
15-4	2.52	0	5	4
16-1	2.52	3	5	5
16-2	2.52	4	5	5
16-3	2.52	4	5	5
17-1	2.52	2		2
17-2	2.52	5	5	4
17-3	2.52	5	5	3
17-4	2.52	3		3
18-2	2.52	0	0	4
18-3	2.52	0		5
19-1	2.52	3	3	4
19-2	2.52	0	3	4

[表12]

[第50表]

化合物 No.	処理葉量 (g/a)	A	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	b	c	d	e	f
1-20	6.3	4	3	4	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0
1-21	6.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
1-26	6.3	3	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-28	6.3	0	4	3	0	4	0	0	0	0	5	1	2	0	0	0	0
1-29	6.3	2	3	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-30	6.3	1	3	1	0	3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
1-32	6.3	0	3	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1-36	6.3	0	0	2	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
1-38	6.3	3	0	0	2	4	0	3	3	0	3	2	0	2	2	4	0
1-40	6.3	0	0	0	0		0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
1-45	6.3	4	5	4	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
1-46	6.3	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
1-47	6.3	5	5	4	0	0	3	4	5	0	5	0	3	1	0	0	0
1-48	6.3	4	0	1	2	0	0	0	0	2	0	3	0	0	0	0	1
1-49	6.3	3	3	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-4	6.3	5	5	4	0	3	4	5	0	3	0	5	0	0	1	2	0
2-5	25	5	4	3	2	5	3	4	0	0	0	4	1	0	0	1	0
2-6	6.3	5	4	4	0	5	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
2-7	6.3	4	4	3	0	0	3	4	2		0	4	0	0	0	0	0
2-8	6.3	5	4	4	0	1	4	4	0	1	0	4	1	0	1	0	0
2-9	5.5	5	4	5	0	3	4	5	0	3	0	4	5	1	0	0	0
2-10	6.3	5	4	4	0	4	3	5	0	3	0	4	0	0	0	0	1
2-11	6.3	5	4	5	0	5	5	3	3	0	0	2	3	1	0	0	0
2-12	6.3	5	4	5	1	5	5	5	0	1	0	3	1	1	0	1	0
2-13	6.3	5	5	5		5	4	4	0	0	0	3	1	0	0	0	0
2-14	6.3	5	4	4	0	5	4	3	0	0	0	5	1	0	0	0	1
2-16	6.3	5	5	5	3	5	4	5	0	4	0	5	3	0	2	0	1
2-17	6.3	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	4	0	0	0	0	0
2-19	6.3	5	0	5	0	1	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0
2-20	6.3	5	3	4	0	3	3	5	0	1	0	4	0	0	0	0	0
2-21	6.3	5	5	4	1	5	3	5	3	0	0	3	0	0	0	1	0
2-22	6.3	4	3	4	3	4	0	3	0	0	0	4	0	0	0	4	0
2-23	6.3	3	3	4	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
2-24	6.3	4	4	4	5	5	0	0	0	0	0	0	2	0	2	1	0
2-25	6.3	4	4	4	0	4	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0

[表13]

2-26	6.3	5	3	3	0	3	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0
2-27	6.3	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-28	6.3	3	3	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
2-29	6.3	4	5	4	1		4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
2-30	6.3	5	3	5	0	5	3	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0
2-31	6.3	5	5	5	1		0	3	0	0	0	3	3	0	0		0
2-32	6.3	5	4	3	3	5	0	0	0	2	0	4	0	0	0	1	2
2-33	6.3	3	2	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-34	6.3	2	3	4	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
2-35	6.3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-36	2.3	5	0	2	0	3	0	4	0	0	0	3	0	0	0	0	0
2-37	6.3	5	3	5	0	3	0	1		0	0	1	0	0	0	0	0
2-38	6.3	4	4	5	0	1				0		0	0	0	0	0	0
2-39	6.3	3	4	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
2-40	6.3	3	5	2	0	0	0	4	0	5	0	3	0	0	0	0	1
2-41	6.3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2-43	6.3	5	5	5	0	3	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	1
2-44	6.3	3	3	4	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
2-45	6.3	3	4	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2-46	6.3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
2-47	6.3	1	4	0	0	1	0	0		0	0	3	0	0	3	0	0
2-54	6.3	5	4	3	0	3	0	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0
2-55	6.3	5	4	3	1	4	2	5	0	0	0	0	1	0	0	1	0
2-56	6.3	3	3	3	0	1	0	5	2	0	3	0	0	0	0	0	0
3-2	6.3	2	0	0	0	5	3	0	0	0	0	4	0	0	0	0	1
3-4	6.3	5	5	4	5	0	3	3	0	0	0	4	0	0	5	5	0
3-5	6.3	5	4	4	4	0	3	0	0	3	0	4	0	0	3	5	0
3-6	6.3	5	5	5	4	5	4	1	0	0	0	5	0	0	0	5	0
3-7	6.3	3	4		0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
3-8	6.3	4	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-9	6.3	5	4	4	0		0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
3-10	6.3	4	5	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-11	6.3	4	3	3	0		1	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0
3-12	6.3	5	5	5	4	5	3	5	0	0	0	4	0	0	5	5	0
3-13	6.3	5	3	3	0	4	3	0	0	0	0	4	0	0	0	3	0
3-14	6.3	3	5	5	1	0	0	4	0	1	0	4	0	1	0	3	0
3-15	6.3	2	0	3	0	2	3	0	0	0	0	4	0	0	0	3	2

[表14]

3-16	6.3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-18	6.3	5	5	5	0	5	3	0	0	0	0	4	3	0	5	2	0
3-19	6.3	3	3	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-20	6.3	5	3	4	1	5	2	0	0	0	0	1	0	0	0	4	0
3-21	6.3	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-22	6.3	5	3	4	0	5	1	0	0	0	0	3	0	0	2	2	0
3-23	6.3	3	0	3	0	5	0	0	0	0	0	3	0	0	1	5	0
3-24	6.3	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-25	6.3	3	0	2	0	2	0	0	0	3	0	4	0	0	0	0	0
3-27	6.3	4	3	3	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
3-28	6.3	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3-29	6.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
3-30	6.3	5	5	5	4	5	4	4		0		5	0	0	5	5	2
3-31	6.3	5	0	0	0	5	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3	0
3-33	6.3		2	3	0	5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
3-34	6.3	3	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
3-35	6.3	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
3-39	6.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
3-40	6.3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0
3-42	6.3	4	4	4	0	0	0	4	0	0	0	1	0	1	0	0	0
3-43	6.3	5	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
3-44	6.3	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4-1	6.3	5	5	5	0	0	4	3	0	1	0	0	0	0	5	3	0
4-2	6.3	5	4	4	0	3	0	4	0	0		1	4	0	4	0	0
4-3	6.3	5	5	5	0	4	3	4	0	0	0	5	3	0	0	0	0
4-4	6.3	4	1	3	0	4	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4-5	6.3	0	0	0	0	3	0	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0
4-6	6.3	4	5	4	0	3	3	5	0	0	0	3	1	3	2	0	0
4-7	6.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	1
5-1	6.3	5	4	4	0	0	4	4		0		1	0	0	0	0	0
5-2	6.3	3	4	0	2	0	2	3	4	1	0	1	0	0	0	0	1
5-3	6.3	5	5	4	0	4	4	5	3	0	3	3	0	0	0	0	0
5-4	6.3	5	5	5	0	4	3	5	3	0	3	3	1	3	5	0	0
5-5	6.3	3	5	5	0	5	1	3	0	0	0	2	0	0	0	1	0
5-6	6.3	3		2	0	0	0			0		3	1	1	0	0	0
5-7	6.3	5	5	5	0	5	5	5	3	3	1	3	0	2	3	1	0
5-8	6.3	2	0	0	0	4	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0
5-9	6.3	2	0	0	0	3	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0
5-10	6.3	1	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

[表15]

5-11	6.3	0	1	3	3	5	0	3	0	0	0	4	0	0	0	4	0
5-12	6.3	3	0	2	3	5	0	3	0	0	0	3	0	0	0	5	0
5-13	6.3	4	4	4	0	5	0	0	0	0	0	0	2	0	0	3	0
5-15	6.3	5	3	5	3	5	0	0	0	3	0	3	2	3	2	5	0
5-16	6.3	4	1	4	3	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	1
5-17	6.3	5	4	5	3	5	0	1	0	3	0	4	3	0	0	5	1
5-18	6.3	5	3	4	4	5	0	0	0	0	0	3	0	0	3	1	0
5-19	6.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
5-20	6.3	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
5-21	6.3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	2
5-22	1.6	0	0	0	0	1	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
5-23	6.3	3	3		0	0	0	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0
5-24	6.3	3	0	2	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
6-1	6.3	2	0	0	1	3	0		0		3	0	0	0	3	0	
6-2	6.3	5	0	3	0	2	0	0		2		1	0	0	0	0	2
6-3	6.3	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
6-6	6.3	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
7-1	6.3	5	3	5	2	5	3	4	0	2	0	4	0	0	0	4	0
7-2	6.3	5	0	4	0		3	4	0	0	0	2	0	0	0	5	0
7-3	6.3	5	0	2	0	3	0	3	0	0	0	1	0	0	0	2	0
7-6	6.3	5	5	5	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
7-7	6.3	0	0	0		3	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
7-8	6.3	4	3	0	3	1	1	0	0	3	0	2	0	0	0	2	1
7-10	6.3	4	0	4	4	5	0	2	2	0	0	2	0	0	0	3	0
7-11	6.3	5	0	4	3	3	0	4	3	0	0	0	0	0	0	3	0
7-12	6.3	5	4	5	4	5	0	4	0	0	0	0	0	0	0	5	0
7-13	6.3	4	3	3	4	5	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7-14	6.3	3	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7-15	6.3	1	0	0	0	3	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0
8-1	6.3	5	5	4	0	5	4	4	0	0	0	3	1	0	3	0	0
8-2	6.3	5	3	4	0	5	4	4	0	0	0	4	3	0	0	0	0
8-3	6.3	5	4	3	1	3	2	5	0	4	0	5	0	0	0	0	0
8-4	6.3	5	5	5	0	5	3	3	0	0	0	4	1	0	0	0	0
8-5	6.3	1	3	0	0	5	0	4	0	3	0	4	0	0	0	0	0
8-10	5.3	3	0	0	0	3	0	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0
9-2	6.3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0
9-3	6.3	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
9-4	6.3	4	0	0	0	4	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0
9-6	6.3	0	0	0	1	5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0

[表16]

9-7	6.3	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9-9	6.3	5	5	5	5	5	0	5	0	0	0	3	0	3	0	4	0
9-10	6.3	5	4	4	2	4	0	0	0	0	0	2	0	0	3	4	0
9-11	6.3	4	4	3	2	3	0	3	0	2	4	2	0	1	0	0	0
9-12	6.3	3	3	3	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9-14	6.3	2	0	0	0	4	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0
10-1	6.3	3	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0
11-1	6.3	5	4	3	0	5	4	5	0	0	0	4	3	1	0	0	0
11-3	6.3	5	5	4	0	5	4	5	3	0	0	3	0	1	4	0	0
11-4	6.3	4	1	3	2	5	0	0	0	2	0	4	0	0	0	1	0
11-5	6.3	5	5	4	0	3	4	4	2		0	3	0	2	4	2	0
11-6	6.3	4	3	5	0	4	0	0	0	1	0	3	0	0	0	0	0
11-7	6.3	5	3	3	0	5	0	1	0	1	0	3	0	0	0	0	0
12-1	6.3	5	4	4	2	5	4	5	5	2	5	3	1	3	5	2	0
12-2	2.5	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12-3	6.3	5	4	4	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14-1	6.3	5	2	5	0	0	0	4	0	0	0	3	1	0	3	0	0
14-2	6.3	3	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0
14-3	6.3	5	2	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14-4	6.3	3	2	5	0	0	0	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0
14-5	6.3	3	3	5	0	3	0	3	0	2	0	3	0	0	0	1	1
14-6	6.3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14-7	6.3	5	0	4	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14-8	6.3	0	1	4	1	1	0	4	0		0	2	0	0	0	0	1
15-2	6.3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15-3	6.3	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
16-1	6.3	4	5	5	0	5	2	4	0	2	0	3	0	0	5	2	0
16-2	6.3	5	5	5	1	5		4		3		3	0	3	3	2	0
16-3	6.3	3	0	0	0	3	0	2	0	0	0	3	1	2	1	0	0
17-1	6.3	4	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17-3	6.3	0	0	0	0	3	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0
19-1	6.3	4	4	4	2	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0

[表17]

〔第51表〕

化合物 No.	処理薬量 (g/a)	A	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	b	c	d	e	f
1-20	6.3	4	0	3	2	1	4	3	0	1	0	4	3	0	0	0	0
1-21	6.3	3	0	1	0	0	2	3	0	2	0	4	0	0	0	0	0
1-28	6.3	3	3	0	1	4	0	0	0	3	0	4	0	0	0	1	0
1-29	6.3	4	3	0	0	1	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0
1-30	6.3	0	0	0	0	2	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0
1-32	6.3	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0
1-36	6.3	0	0	0	2	2	0	3			0	0	4	0	3	0	0
1-38	6.3	3	0	0	2	1	0	3	0	3	0	4	3	0	1	0	0
1-40	6.3	3	0	0	0	0	3	0	0	3	0	3	3	0	0	0	0
1-45	6.3	3	2	3	0	1	1	1	0	1	0	1	4	1	0	0	0
1-46	6.3	4	1	0	2	0	1	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0
1-47	6.3	5	5	3	0	0	3	3	0	4	0	3	4	3	0	0	0
1-48	6.3	3	0	0	3	1	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0
1-49	6.3	3	0	0	1	2	3	2	0	1	0	1	4	1	0	0	0
2-4	6.3	5	4	3	0	1	4	3	0	1	0	5	3	0	0	0	3
2-5	25	4	4	4	0	4	3	4	0	1	0	4	5	0	0	0	0
2-6	6.3	5	4	4	0	3	4	4	0	2	0	3	5	0	0	0	0
2-7	6.3	5	4	4	0	0	4	3	0	1	0	3	4	4	1	0	4
2-8	6.3	5	5	4	0	3	4	4	0	2	0	5	5	5	0	0	3
2-9	5.5	5	4	4	0	3	4	4	4	3	0	3	3	3	3	0	1
2-10	6.3	5	4	4	0	4	3	3	0	2	0	3	2	4	3	0	3
2-11	6.3	5	5	4	0	3	3	4	0	0	0	3	4	3	3	0	0
2-12	6.3	4	4	4	0	4	4	4	0	0	0	3	5	4	3	1	0
2-13	6.3	4	4	4	0	3	4	4	0	0	0	3	5	3	1	0	0
2-14	6.3	5	4	4	0	2	4	3	0	1	0	4	4	4	4	0	1
2-16	6.3	5	4	4	0	4	4	3	0	2	0	3	3	3	3	0	0
2-17	6.3	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0
2-19	6.3	5	4	4	0	3	4	3	0	2	0	4	3	3	0	0	2
2-20	6.3	5	4	4	0	3	4	3	0	2	0	3	0	4	0	0	2
2-21	6.3	5	5	4	0	5	4	4	0	3	0	4	5	3	2	1	4
2-22	6.3	3	0	1	0	1	0	3	0	0	0	2	0	1	0	0	2
2-23	6.3	2	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	3	0	0	0	0
2-24	6.3	3	1	3	0	4	0	3	0	1	0	3	0	1	0	0	0
2-25	6.3	4	3	3	0	3	3	3	0	0	0	3	1	3	3	0	0

〔表18〕

2-26	6.3	3	0	0	1	2	1	0	0	3	0	3	2	0	0	0	1
2-27	6.3	0	3	0	0	0	0	3	0	0	0	3	1	2	0	0	0
2-28	6.3	2	0	0	3	2	0	3	0	1	0	2	0	0	0	0	0
2-29	6.3	5	5	4	0		4	3		1	0	2	3	4	0	1	1
2-30	6.3	4	3	4	1	2	2	2	0	0	0	3	4	4	0	1	0
2-31	6.3	4	4	1	0	3	0	4	0	3	0	3	5	3	3	1	1
2-32	6.3	3	3	1	0	1	0	0	0	1	0	2	4	3	0	0	0
2-33	6.3	4	3	3	0	0	0	3	0	0	0	1	0	3	1	0	0
2-34	6.3	4	3	4	0	4	2	3	0	4	0	4	0	3	0	0	1
2-35	6.3	4	3	3	0	0	3	0	0	1	0	4	0	2	0	0	0
2-36	2.3	5	3	2	0	2	4	4	0		0	3	3	3	0	0	3
2-37	6.3	5	3	4	0	4		4	0	0	0	3	3	4	0	0	1
2-38	6.3	3	3	5	0	1		4		0		0	2	0	0	2	0
2-39	6.3	3	4	5	0	0	0	3	4	0	4	4	0	3	0	0	3
2-40	6.3	4	5	3	0	4	3	4	0	3		3	2	1	0	0	2
2-41	6.3	3	3	3	1	2	0	3	0	0	0	3	2	0	0	0	0
2-43	6.3	5	4	3	0	2	0	3	1	0	4	4	0	2	0	0	3
2-44	6.3	5	3	4	0	0	3	3	3	0	5	4	0	0	0	0	3
2-45	6.3	5	5	4	0	0	2	4	3	0	0	3	0	1	0	0	3
2-46	6.3	5	4	4	0	0	3	4	3	0	4	3	2	1	0	0	3
2-47	6.3	3	5	3	0	3	3	3	4	3	4	3	0	3	0	0	3
2-54	6.3	5	4	4	0	4	3	3	0	0	0	0	4	0	0	0	1
2-55	6.3	5	3	4	0	4	3	3	3	0	0	1	3	0	0	0	1
2-56	6.3	5	0	1	0	3	1	3	3	0	0	2	1	0	0	0	3
3-2	6.3	4	0	0	0	2	2	2	0	4	0	3	0	3	0	0	1
3-3	6.3	4	0	0	0	0	1	3	0	0	0	2	0	1	0	0	0
3-4	6.3	5	5	5	0	0	4	3	0	2	0	3	3	1	0	1	0
3-5	6.3	5	4	5	0	0	3	3	0	2	0	3	0		1	2	2
3-6	6.3	5	4	4	0	1	3	3	0	0	0	2	2	1	0	4	0
3-7	6.3	5	4	5	0	0	0	1	0	0	0	3	4	0	0	1	1
3-8	6.3	5	4	4	0	0	1	1	0	0	0	3	2	1	0	0	0
3-9	6.3	4	2	3	0	0	3	3	0	1	0	3	0	0	0	2	0
3-10	6.3	4	4	4	0	0	4	3	3	2	0	3	0	0	0	2	2
3-11	6.3	4	2	2	0	0	1	1	0	0	0	4	1	0	0	1	0
3-12	6.3	5	4	5	0	1	3	2	0	0	0	4	3	1	0	4	1
3-13	6.3	4	4	3	0	0	2	2	0	0	0	2	0	0	0	1	1
3-14	6.3	5	5	5	1	0	2	5	0	0	0	3	5	0	0	1	3
3-15	6.3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
3-16	6.3	3	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

[表19]

3-18	6.3	5	4	4	0	2	3	2	1	1	0	2	0	1	0	2	0
3-19	6.3	3	0	0	0	0	3	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0
3-20	6.3	4	4	4	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	1	0
3-21	6.3	4	0	0	0	0	4	2	0	0	0	1	3	0	0	0	0
3-22	6.3	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
3-23	6.3	3	0	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0
3-24	6.3	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
3-25	6.3	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	4	0	1	0	1	0
3-27	6.3	3	0	0	1	1	1	0	0	3	0	4	3	0	0	3	1
3-28	6.3	3	0	0	0	1	0	1	0	2	0	4	3	0	0	0	1
3-29	6.3	4	0	0	0	0	0	3	0	2	0	4	0	0	0	0	0
3-30	6.3	5	5	5	0	3	4	3	0	1	0	4	4	3	1	4	0
3-31	6.3	4	0	4	0	1	3	1	0	0	0	4	0	1	0	3	0
3-33	6.3	0	1	3	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	1
3-34	6.3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1
3-35	6.3	0	0	0	0	4	0	0	4	3	3	3	0	0	0	0	1
3-39	6.3	5	3	4	2	2	2	0	3	3	3	3	4	3	0	3	0
3-40	6.3	4	0	5	0	0	1	3	0	3	0	3	0	2	0	3	1
3-42	6.3	5	2	4	0	1	1	3	3	0	3	1	1	0	0	0	1
3-43	6.3	5	3	4	0	0	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0
3-44	6.3	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2
4-1	6.3	4	3	4	0	3	0	4	0	0	0	3	4	3	4	4	0
4-2	6.3	4	4	4	0	2		3	0	0	0	3	3	3	1	2	1
4-3	6.3	5	5	4	0	0	1	3	0	0	0	3	3	2	0	0	0
4-4	6.3	3	3	3	0	1	0	4	0	3	0	3	4	1	0	0	0
4-5	6.3	5	0	3	1	4	2	4	0	0	0	4	4	4	0	1	3
4-6	6.3	5	4	5	0	4	3	3	2	0	0	2	5	5	3	0	2
4-7	6.3	5	0	3	0	0	3	4	2	0	0	3	5	4	0	0	1
5-1	6.3	5	0	0	0	0	3	4	3	3	0	4	3	2	0	0	3
5-2	6.3	3	0	0	0	1	1	1	0	3	0	4	0	3	2	0	1
5-3	6.3	5	5	5	0	4	4	4	5	3	4	3	3	3	5	0	2
5-4	6.3	5	5	5	0	4	5	4	3	2	3	3	3	4	4	0	3
5-5	6.3	5	4	4	0	4	5	4	4	3	2	3	4	4	3	0	2
5-6	6.3	5	3	3	0	1	3		3		4	3	3	2	0	1	
5-7	6.3	5	4	5	0	4	5	4	4	3	3	3	5	3	3	0	2
5-8	6.3	3	0	2	0	3	0	4	0	1	0		3	1	3	0	0
5-9	6.3	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0
5-10	6.3	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	2	3	0	0	0	0
5-11	6.3	3	3	3	0	4	0	3	0	2	0	3	3	2	3	3	0
5-12	6.3	3	3	3	0	4	0	3	0	1	0	3	3	3	2	3	0
5-13	6.3	3	2	3	1	2	1	2	0	2	0	5	4	3	1	3	0
5-15	6.3	4	3	5	5	4	1	3	0	2	0	4	4	3	3	3	2

[表20]

5-16	6.3	4	0	4	3	1	3	1	0	0	0	4	3	3	1	2	2
5-17	6.3	5	1	5	0	3	2	3	5	1	0	3	4	3	3	4	0
5-18	6.3	5	3	4	2	1	1	3	0	4	3	3	4	3	4	1	0
5-19	6.3	4	0	4	2	1	0	3	0	2	0	3	2	3	1	3	1
5-20	6.3	4	0	4	0	3	0	4		3	0	3	0	2	0	1	0
5-21	6.3	5	3	4	1	2	2	3	0	2	0	4	5	2	2	1	2
5-22	1.6	2	4	4	0	0	0	0		0		3	0	0	0	0	0
5-23	6.3	2	0	0	0	0	3	3	0	2	0	3	3	0	0	0	0
5-24	6.3	5	0	4	0	0	0	3	2	0	0	3	4	3	3	0	0
6-1	6.3	3	0	0	0	0	0	3	0	1	0	4	0	1	0	0	0
6-2	6.3	3	0	1	0	0		3	0	3	0	4	0	3	2	0	2
6-3	6.3	4	0	0	0	0	0	0	2	3	0	4	0	0	0	0	0
6-6	6.3	3	0	0	0	1	0	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0
7-1	6.3	4	2	4	0	2	3	4	0	3	0	3	5	2	0	2	0
7-2	6.3	4	0	3	0	2	3	3	0	0	0	3	4	0	0	2	0
7-3	6.3	3	0	1	0	2	4	3	0	0	3	3	0	0	0	0	0
7-6	6.3	4	3	3	2	2	2	2	0	0	0	1	1	0	2	3	0
7-7	6.3	3	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	3	2	0	0	0
7-8	6.3	4	0	0	0	0	3	3	1	2	3	4	4	3	0	0	0
7-10	6.3	4	3	3	1	2	1	4	0	1	0	3	3	0	0	1	0
7-11	6.3	3	1	4	0	2	0	4	0	1	0	3	3	0	0	0	0
7-12	6.3	4	0	4	0	2	3	5	5	0	0	1	3	0	3	0	0
7-13	6.3	3	3	3	2	1	2	4	3	0	0	1	0	0	1	1	0
7-14	6.3	4	0	4	2	2	3	3	0	0	0	3	2	0	0	1	1
7-15	6.3	4	0	2	0	2	2	1	0	0	0	4	4	0	0	1	1
8-1	6.3	5	4	5	0	4	4	3	0	1	0	4	5	3	0	0	3
8-2	6.3	5	3	3	0	4	4	4	0	1	0	4	3	0	0	0	1
8-3	6.3	5	3	4	2	4	2	3	2	2	0	4	1	0	0	0	3
8-4	6.3	4	5	4	0	4	3	4	0	2	0	4	5	2	0	0	2
8-5	6.3	0	0	3	0	1	4	1	0	3	0	3	0	3	0	0	3
8-10	5.3	2	0	0	0	3	3	2	0	4	0	3	0	2	0	0	3
9-2	6.3	4	0	0	0	0	0	3	0	3	0	3	0	0	0	1	0
9-3	6.3	3	0	0	0	1	0	0	0	3	0	3	0	0	0	1	0
9-4	6.3	4	0	0	0	4	0	3	0	2	0	0	0	0	0	1	0
9-6	6.3	0	0	0	0	3	0	3	0	3	0	3	0	0	0	1	1
9-7	6.3	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	2	0	0	0	0
9-9	6.3	5	5	5	4	5	3	4	4	3	0	3	3	4	4	4	3
9-10	6.3	5	5	5	3	4	3	2	0	1	0	3	3	3	4	3	2
9-11	6.3	4	0	3	0	0	3	4	0	1	0	3	4	3	0	0	2
9-12	6.3	0	0	0	0	0	3	3	0	1	0	2	0	2	0	0	0
9-14	6.3	3	3	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0	3	0	0	1
10-1	6.3	3	0	3	0	0	2	2	0	0	0	0	0	2	0	2	0

[表21]

11-1	6.3	4	4	3	1	3	4	5	0	3	0	3	3	1	0	0	2
11-3	6.3	4	3	3	0	4	3	3	3	0	0	3	3	3	2	0	0
11-4	6.3	3	0	2	0	2	0	3	0	2	0	3	0	0	0	0	1
11-5	6.3	5	5	3	0	1	4	4	4	0	0	3	0	0	0	0	0
11-6	6.3	4	3	0	0	4	2	3	0	0	0	3	0	0	0	1	2
11-7	6.3	4	4	4	0	1	3	3	4	1	0	3	0	1	0	0	1
12-1	6.3	5	4	4	0	3	4	4	5	2	5	3	2	1	3	0	1
12-2	2.5	2	0	0	0	2	3	4	0	3	0	2	0	0	0	1	0
12-3	6.3	5	4	4	0	2	4	3	4	1	0	3	0	1	2	1	0
14-1	6.3	5	1	4	0	3	3	4	0	1	0	3	4	0	4	0	2
14-2	6.3	4	0	3	0	0	3	4	0	0	0	3	3	3	3	0	1
14-3	6.3	5	3	5	0	0	4	4	0	0	3	4	3	0	3	1	2
14-4	6.3	5	2	4	2	0	3	3	0	0	0	4	3	0	3	2	1
14-5	6.3	5	2	4	0	2	4	3	0	0	0	3	2	0	3	0	3
14-6	6.3	5	2	4	0	0	4	4	0	0	0	2	1	0	0	0	0
14-7	6.3	5	0	4	0	1	4	4	5	1	0	3	4	0	0	1	2
14-8	6.3	5	3	5	1	1	4	3	0	0	0	3	0	0	3	1	1
15-2	6.3	2		0	2	1	0	3	0	0	0	3	2	0	0	0	0
15-3	6.3	3	1	1	0	0	1	0		0		2	2	0	0	0	0
15-4	6.3	3	0	0	0	0	0	4	3	0	0	3	0	0	0	0	0
16-1	6.3	5	4	5	0	5	1	5	2	3	3	3	0	4	3	3	0
16-2	6.3	5	5	4	0	5	0	4	4	4	3	3	2	5	3	3	0
16-3	6.3	5	4	5	0	4	1	4	3	3	0	3	0	4	3	3	3
17-1	6.3	4	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0
17-3	6.3	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
19-1	6.3	3	0	3	1	0	0	0	0	3	0	4	0	2	0	1	3

産業上の利用可能性

[0352] 本発明のハロアルキルスルホンアニリド化合物は、イネ用、トウモロコシ用、ムギ用、ビート用及びダイズ用選択性除草剤として有用である。

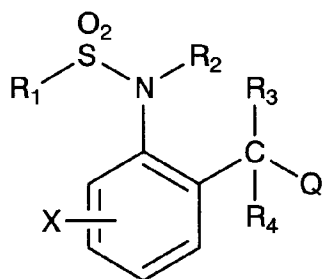
なお、2007年2月23日に出願された日本特許出願2007-043791号、2007年3月2日に出願された日本特許出願2007-052445号、2007年6月1日に出願された日本特許出願2007-146506号、2007年9月28日に出願された日本特許出願2007-255288号、及び2007年10月17日に出願された日本特許出願2007-269697号の明細書、特許請求の範囲、及び要約書の全内容をここに引用し、本発明の明細書の開示として、取り入れるものである。

請求の範囲

- [1] 一般式(1)で表されるハロアルキルスルホンアニリド誘導体又は農薬として許容されるその塩類。

一般式(1):

[化1]



[式中、Qは $-\text{N}(\text{R}_5)\text{SO}_2\text{R}_6$ を表し、

R₁はハロC₁₋₆アルキルを表し、

R₂は水素原子、C₁₋₆アルキル、ハロC₁₋₆アルキル、C₁₋₆アルコキシC₁₋₆アルキル、ハロC₁₋₆アルコキシC₁₋₆アルキル、フェニルC₁₋₆アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルC₁₋₆アルキル、C₁₋₁₂アルキルカルボニル、ハロC₁₋₁₂アルキルカルボニル、シクロC₃₋₆アルキルカルボニル、シクロC₃₋₆アルキルC₁₋₆アルキルカルボニル、C₂₋₆アルケニルカルボニル、フェニルカルボニル、Yから選択される1以上の置換基を有する置換フェニルカルボニル、複素環カルボニル、Yから選択される1以上の置換基を有する置換複素環カルボニル、C₁₋₁₂アルコキシカルボニル、ハロC₁₋₁₂アルコキシカルボニル、フェノキシカルボニル、Yから選択される1以上の置換基を有する置換フェノキシカルボニル、モノ(C₁₋₆アルキル)アミノカルボニル、ハロモノ(C₁₋₆アルキル)アミノカルボニル、同一又は異なっても良いジ(C₁₋₆アルキル)アミノカルボニル、同一又は異なっても良いハロジ(C₁₋₆アルキル)アミノカルボニル、C₁₋₆アルキルチオカルボニル、ハロC₁₋₆アルキルチオカルボニル、C₁₋₆アルキルスルホニル、ハロC₁₋₆アルキルスルホニル、フェニルスルホニル、Yから選択される1以上の置換基を有する置換フェニルスルホニル、C₁₋₆アルキルチオC₁₋₆アルキル、ハロC₁₋₆アルキルチオC₁₋₆アルキル、フェニルチオC₁₋₆アルキル、又はYから選択される

1以上の置換基を有する置換フェニルチオ C_{1-6} アルキルを表し、

R_3 及び R_4 は、それぞれ独立に、水素原子、 C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルキル、シクロ C_{3-6} アルキル、ハロシクロ C_{3-6} アルキル、 C_{1-6} アルコキシ、ハロ C_{1-6} アルコキシ、ハロゲン又はシアノを表し、又、 R_3 と R_4 はお互い結合して3～7員環を形成することができ、

R_5 は、水素原子、 C_{1-6} アルキル、 C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} アルキニル、シクロ C_{3-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルキル、ハロシクロ C_{3-6} アルキル、シクロ C_{3-6} アルキル C_{1-6} アルキル、フェニル C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル C_{1-6} アルキル、フェニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル、複素環、Yから選択される1以上の置換基を有する置換複素環、複素環 C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を有する置換複素環 C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルキルカルボニル C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルキルカルボニル C_{1-6} アルキル、フェニルカルボニル C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルカルボニル C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルコキシカルボニル C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルコキシカルボニル C_{1-6} アルキル、フェノキシカルボニル C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェノキシカルボニル C_{1-6} アルキル、モノ(C_{1-6} アルキル)アミノカルボニル C_{1-6} アルキル、同一又は異なっても良いジ(C_{1-6} アルキル)アミノカルボニル C_{1-6} アルキル、フェニルアミノカルボニル C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルアミノカルボニル C_{1-6} アルキル、フェニル C_{1-6} アルキルアミノカルボニル C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル C_{1-6} アルキルアミノカルボニル C_{1-6} アルキル、ヒドロキシ C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルキルチオ C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルキルスルフィニル C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルキルスルフィニル C_{1-6} アルキル、フェニルスルフィニル C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を有する置換フェニルスルフィニル C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルキルスルホニル C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルキルスルホニル C_{1-6} アルキル、フェニルスルホニル C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を有する置換

フェニルスルホニル C_{1-6} アルキル、モノ(C_{1-6} アルキル)アミノ C_{1-6} アルキル、
 同一又は異なっているいても良いジ(C_{1-6} アルキル)アミノ C_{1-6} アルキル、シアノ C_{1-6}
 C_{1-6} アルキル、 $-OR_7$ 、 $-SR_7$ 、 $-S(O)R_7$ 、 $-S(O)_2R_7$ 又は $-NR_7(R_8)$ を表し、
 R_6 は、水素原子、 C_{1-6} アルキル、 C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} アルキニル、シクロ C_{3-6}
 C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルキル、ハロシクロ C_{3-6} アルキル、シクロ C_{3-6} アルキ
 C_{1-6} アルキル、ハロシクロ C_{3-6} アルキル C_{1-6} アルキル、フェニル C_{1-6} アル
 キル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル C_{1-6} アルキル
 、フェニル C_{2-6} アルケニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換
 フェニル C_{2-6} アルケニル、フェニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有
 する置換フェニル、複素環、Yから選択される1以上の置換基を有する置換複素環、
 複素環 C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を有する置換複素環 C_{1-6}
 アルキル、 C_{1-6} アルキルカルボニル、ハロ C_{1-6} アルキルカルボニル、 C_{1-6} アル
 コキシカルボニル、ハロ C_{1-6} アルコキシカルボニル、 C_{1-6} アルキルカルボニル
 C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルキルカルボニル C_{1-6} アルキル、フェニルカルボニ
 ル C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルカル
 ボニル C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルコキシカルボニル C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6}
 アルコキシカルボニル C_{1-6} アルキル、フェノキシカルボニル C_{1-6} アルキル、Yから
 選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェノキシカルボニル C_{1-6} アルキ
 ル、モノ(C_{1-6} アルキル)アミノカルボニル C_{1-6} アルキル、同一又は異なっている
 も良いジ(C_{1-6} アルキル)アミノカルボニル C_{1-6} アルキル、フェニルアミノカルボニ
 ル C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルア
 ミノカルボニル C_{1-6} アルキル、フェニル C_{1-6} アルキルアミノカルボニル C_{1-6} アル
 キル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル C_{1-6} アルキル
 アミノカルボニル C_{1-6} アルキル、ヒドロキシ C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルコキシ C_{1-6}
 C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルキルチオ C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルキルスルフィニル C_{1-6}
 C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルキルスルフィニル C_{1-6} アルキル、フェニルスルフィニ
 ル C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を有する置換フェニルスルフィ
 ニル C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルキルスルホニル C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルキ

ルスルホニル C_{1-6} アルキル、フェニルスルホニル C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を有する置換フェニルスルホニル C_{1-6} アルキル、モノ(C_{1-6} アルキル)アミノ C_{1-6} アルキル、同一又は異なっても良いジ(C_{1-6} アルキル)アミノ C_{1-6} アルキル、シアノ C_{1-6} アルキル、ホルミル、カルボキシル、シアノ、ニトロ、 $-OR_7$ 、 $-SR_7$ 又は $-NR_7(R_8)$ を表し、

また、 R_5 と R_6 はお互い結合して、酸素原子、硫黄原子又は窒素原子(該窒素原子は C_{1-6} アルキル、 C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} アルキニル及びシクロ C_{3-6} アルキルによって置換されていても良い。)から選択される同一又は異なっても良い1又は2のヘテロ原子により中断されていても良く、炭素-炭素二重結合を含んでいても良い、任意に置換されていても良い3~7員環を形成することができ、

Xは、それぞれ独立に、水素原子、ハロゲン、 C_{1-6} アルキル、 C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} アルキニル、シクロ C_{3-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルキル、ハロシクロ C_{3-6} アルキル、 C_{1-6} アルコキシ、ハロ C_{1-6} アルコキシ、 C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルキルチオ、ハロ C_{1-6} アルキルチオ、 C_{1-6} アルキルチオ C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルキルチオ C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルキルスルフィニル、ハロ C_{1-6} アルキルスルフィニル、 C_{1-6} アルキルスルホニル、ハロ C_{1-6} アルキルスルホニル、フェニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル、複素環、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換複素環、フェノキシ、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェノキシ、フェニルチオ、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルチオ、フェニルスルフィニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルスルフィニル、フェニルスルホニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルスルホニル、 C_{1-6} アルキルカルボニル、ハロ C_{1-6} アルキルカルボニル、フェニルカルボニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルカルボニル、 C_{1-6} アルコキシカルボニル、カルボキシル、モノ(C_{1-6} アルキル)アミノカルボニル、同一又は異なっても良いジ(C_{1-6} アルキル)アミノカルボニル、フェニルアミノカルボニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルアミノカルボニル、フェニル C_{1-6} アルキルアミノカルボ

ニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルC₁₋₆アルキルアミノカルボニル、水酸基、アミノ、及びシアノ又はニトロから選択される1～4個の置換基を表し、

R₇は、水素原子、C₁₋₆アルキル、C₂₋₆アルケニル、C₂₋₆アルキニル、シクロC₃₋₆アルキル、ハロC₁₋₆アルキル、ハロシクロC₃₋₆アルキル、シクロC₃₋₆アルキルC₁₋₆アルキル、ハロシクロC₃₋₆アルキルC₁₋₆アルキル、フェニルC₁₋₆アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルC₁₋₆アルキル、フェニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル、複素環、Yから選択される1以上の置換基を有する置換複素環、複素環C₁₋₆アルキル、Yから選択される1以上の置換基を有する置換複素環C₁₋₆アルキル、C₁₋₆アルキルカルボニル、ハロC₁₋₆アルキルカルボニル、C₁₋₆アルコキシカルボニル、ハロC₁₋₆アルコキシカルボニル、C₁₋₆アルキルカルボニルC₁₋₆アルキル、ハロC₁₋₆アルキルカルボニルC₁₋₆アルキル、フェニルカルボニルC₁₋₆アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルカルボニルC₁₋₆アルキル、C₁₋₆アルコキシカルボニルC₁₋₆アルキル、ハロC₁₋₆アルコキシカルボニルC₁₋₆アルキル、フェノキシカルボニルC₁₋₆アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェノキシカルボニルC₁₋₆アルキル、モノ(C₁₋₆アルキル)アミノカルボニルC₁₋₆アルキル、同一又は異なっても良いジ(C₁₋₆アルキル)アミノカルボニルC₁₋₆アルキル、フェニルアミノカルボニルC₁₋₆アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルアミノカルボニルC₁₋₆アルキル、フェニルC₁₋₆アルキルアミノカルボニルC₁₋₆アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルC₁₋₆アルキルアミノカルボニルC₁₋₆アルキル、ヒドロキシC₁₋₆アルキル、C₁₋₆アルコキシC₁₋₆アルキル、C₁₋₆アルキルチオC₁₋₆アルキル、C₁₋₆アルキルスルフィニルC₁₋₆アルキル、ハロC₁₋₆アルキルスルフィニルC₁₋₆アルキル、フェニルスルフィニルC₁₋₆アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルスルフィニルC₁₋₆アルキル、C₁₋₆アルキルスルホニルC₁₋₆アルキル、ハロC₁₋₆アルキルスルホニルC₁₋₆アルキル、フェニルスルホニルC₁₋₆アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上

に有する置換フェニルスルホニル C_{1-6} アルキル、モノ(C_{1-6})アルキルアミノ C_{1-6} アルキル、同一又は異なっても良いジ(C_{1-6} アルキル)アミノ C_{1-6} アルキル又はシアノ C_{1-6} アルキルを表し、

R₈は、水素原子、 C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルキル、 C_{3-6} シクロアルキル、ハロ C_{3-6} シクロアルキル、 C_{2-6} アルケニル、ハロ C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} アルキニル、 C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキル、ヒドロキシ C_{1-6} アルキル、 C_{3-6} シクロアルキル C_{1-6} アルキル、フェニル C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル C_{1-6} アルキル、フェニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル、フェノキシ C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェノキシ C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルキルカルボニル C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルキルカルボニル C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルコキシカルボニル C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルコキシカルボニル C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルキルカルボニル、ハロ C_{1-6} アルキルカルボニル、フェニルカルボニル、同一又は異なっても良く、Yから選択される1以上の置換基を有する置換フェニルカルボニル、 C_{1-6} アルコキシカルボニル、ハロ C_{1-6} アルコキシカルボニル、フェノキシカルボニル、Yから選択される1以上の置換基を有する置換フェノキシカルボニル、カルボキシル、アミノカルボニル、モノ(C_{1-6} アルキル)アミノカルボニル、ハロモノ(C_{1-6} アルキル)アミノカルボニル、同一又は異なっても良いジ(C_{1-6} アルキル)アミノカルボニル、同一又は異なっても良いハロジ(C_{1-6} アルキル)アミノカルボニル、 C_{1-6} アルキルチオカルボニル、ハロ C_{1-6} アルキルチオカルボニル、 C_{1-6} アルキルスルホニル、ハロ C_{1-6} アルキルスルホニル、フェニルスルホニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルスルホニル、 C_{1-6} アルキルチオ C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルキルチオ C_{1-6} アルキル、フェニルチオ C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルチオ C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルキルスルフィニル C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルキルスルフィニル C_{1-6} アルキル、フェニルスルフィニル C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルスルフィニル C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルキルスルホニル C_{1-6} アルキル、ハ

$\text{R}^1\text{C}_1\text{C}_6$ アルキルスルホニル C_1C_6 アルキル、フェニルスルホニル C_1C_6 アルキル、
 Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルスルホニル C_1C_6 アルキル、シアノ、アミノ又は水酸基を表し、

前記Yは、ハロゲン、 C_1C_6 アルキル、 C_2C_6 アルケニル、 C_2C_6 アルキニル、 C_3C_6 シクロアルキル、ハロ C_1C_6 アルキル、ハロ C_3C_6 シクロアルキル、 C_1C_6 アルコキシ、ハロ C_1C_6 アルコキシ、 C_1C_6 アルキルチオ、ハロ C_1C_6 アルキルチオ、 C_1C_6 アルキルスルフィニル、ハロ C_1C_6 アルキルスルフィニル、 C_1C_6 アルキルスルホニル、ハロ C_1C_6 アルキルスルホニル、フェニル、[ハロゲン、 C_1C_6 アルキル、 C_2C_6 アルケニル、 C_2C_6 アルキニル、 C_3C_6 シクロアルキル、ハロ C_1C_6 アルキル、ハロ C_3C_6 シクロアルキル、 C_1C_6 アルコキシ、ハロ C_1C_6 アルコキシ、 C_1C_6 アルキルチオ、ハロ C_1C_6 アルキルチオ、 C_1C_6 アルキルスルフィニル、ハロ C_1C_6 アルキルスルフィニル、 C_1C_6 アルキルスルホニル、ハロ C_1C_6 アルキルスルホニル、 C_1C_6 アルキルカルボニル、ハロ C_1C_6 アルキルカルボニル、 C_1C_6 アルコキシカルボニル、カルボキシル、モノ(C_1C_6 アルキル)アミノカルボニル、同一又は異なっているいても良いジ(C_1C_6 アルキル)アミノカルボニル、水酸基、アミノ、シアノ及びニトロからなる群]から選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル、複素環、[ハロゲン、 C_1C_6 アルキル、 C_2C_6 アルケニル、 C_2C_6 アルキニル、 C_3C_6 シクロアルキル、ハロ C_1C_6 アルキル、ハロ C_3C_6 シクロアルキル、 C_1C_6 アルコキシ、ハロ C_1C_6 アルコキシ、 C_1C_6 アルキルチオ、ハロ C_1C_6 アルキルチオ、 C_1C_6 アルキルスルフィニル、ハロ C_1C_6 アルキルスルフィニル、 C_1C_6 アルキルスルホニル、ハロ C_1C_6 アルキルスルホニル、 C_1C_6 アルキルカルボニル、ハロ C_1C_6 アルキルカルボニル、 C_1C_6 アルコキシカルボニル、カルボキシル、モノ(C_1C_6 アルキル)アミノカルボニル、同一又は異なっているいても良いジ(C_1C_6 アルキル)アミノカルボニル、水酸基、アミノ、シアノ及びニトロからなる群]から選択される1以上の置換基を環上に有する置換複素環、フェノキシ、[ハロゲン、 C_1C_6 アルキル、 C_2C_6 アルケニル、 C_2C_6 アルキニル、 C_3C_6 シクロアルキル、ハロ C_1C_6 アルキル、ハロ C_3C_6 シクロアルキル、 C_1C_6 アルコキシ、ハロ C_1C_6 アルコキシ、 C_1C_6 アルキルチオ、ハロ C_1C_6 アルキルチオ、 C_1C_6 アルキルスルフィニル、ハロ C_1C_6 アルキルスルフィニル、 C_1C_6 アルキルスルホニル、ハロ C_1C_6

C_1-C_6 アルキルスルホニル、 C_1-C_6 アルキルカルボニル、ハロ C_1-C_6 アルキルカルボニル、 C_1-C_6 アルコキシカルボニル、カルボキシル、モノ(C_1-C_6 アルキル)アミノカルボニル、同一又は異なっているでも良いジ(C_1-C_6 アルキル)アミノカルボニル、水酸基、アミノ、シアノ及びニトロからなる群]から選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェノキシ、フェニルチオ、[ハロゲン、 C_1-C_6 アルキル、 C_2-C_6 アルケニル、 C_2-C_6 アルキニル、 C_3-C_6 シクロアルキル、ハロ C_1-C_6 アルキル、ハロ C_3-C_6 シクロアルキル、 C_1-C_6 アルコキシ、ハロ C_1-C_6 アルコキシ、 C_1-C_6 アルキルチオ、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル、 C_1-C_6 アルキルスルホニル、ハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル、 C_1-C_6 アルキルカルボニル、ハロ C_1-C_6 アルキルカルボニル、 C_1-C_6 アルコキシカルボニル、カルボキシル、モノ(C_1-C_6 アルキル)アミノカルボニル、同一又は異なっているでも良いジ(C_1-C_6 アルキル)アミノカルボニル、水酸基、アミノ、シアノ及びニトロからなる群]から選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルチオ、フェニルスルフィニル、[ハロゲン、 C_1-C_6 アルキル、 C_2-C_6 アルケニル、 C_2-C_6 アルキニル、 C_3-C_6 シクロアルキル、ハロ C_1-C_6 アルキル、ハロ C_3-C_6 シクロアルキル、 C_1-C_6 アルコキシ、ハロ C_1-C_6 アルコキシ、 C_1-C_6 アルキルチオ、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル、 C_1-C_6 アルキルスルホニル、ハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル、 C_1-C_6 アルキルカルボニル、ハロ C_1-C_6 アルキルカルボニル、 C_1-C_6 アルコキシカルボニル、カルボキシル、モノ(C_1-C_6 アルキル)アミノカルボニル、同一又は異なっているでも良いジ(C_1-C_6 アルキル)アミノカルボニル、水酸基、アミノ、シアノ及びニトロからなる群]から選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルスルフィニル、フェニルスルホニル、[ハロゲン、 C_1-C_6 アルキル、 C_2-C_6 アルケニル、 C_2-C_6 アルキニル、 C_3-C_6 シクロアルキル、ハロ C_1-C_6 アルキル、ハロ C_3-C_6 シクロアルキル、 C_1-C_6 アルコキシ、ハロ C_1-C_6 アルコキシ、 C_1-C_6 アルキルチオ、ハロ C_1-C_6 アルキルチオ、 C_1-C_6 アルキルスルフィニル、ハロ C_1-C_6 アルキルスルフィニル、 C_1-C_6 アルキルスルホニル、ハロ C_1-C_6 アルキルスルホニル、 C_1-C_6 アルキルカルボニル、ハロ C_1-C_6 アルキルカルボニル、 C_1-C_6 アルコキシカルボニル、カルボキシル、モノ(C_1-C_6 アルキル)アミノカルボニル、同一又は異なっているでも良いジ(C_1-C_6 アルキル)ア

ミノカルボニル、水酸基、アミノ、シアノ及びニトロからなる群]から選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルカルボニル、 $[C_{1-6}C_{1-6}$ アルキルカルボニル、ハロ $C_{1-6}C_{1-6}$ アルキルカルボニル、フェニルカルボニル、ハロゲン、 $C_{1-6}C_{1-6}$ アルキル、 $C_{2-6}C_{6}$ アルケニル、 $C_{2-6}C_{6}$ アルキニル、 $C_{3-6}C_{6}$ シクロアルキル、ハロ $C_{1-6}C_{1-6}$ アルキル、ハロ $C_{3-6}C_{6}$ シクロアルキル、 $C_{1-6}C_{1-6}$ アルコキシ、ハロ $C_{1-6}C_{1-6}$ アルコキシ、 $C_{1-6}C_{1-6}$ アルキルチオ、ハロ $C_{1-6}C_{1-6}$ アルキルチオ、 $C_{1-6}C_{1-6}$ アルキルスルフィニル、ハロ $C_{1-6}C_{1-6}$ アルキルスルフィニル、 $C_{1-6}C_{1-6}$ アルキルスルホニル、ハロ $C_{1-6}C_{1-6}$ アルキルスルホニル、 $C_{1-6}C_{1-6}$ アルキルカルボニル、ハロ $C_{1-6}C_{1-6}$ アルキルカルボニル、 $C_{1-6}C_{1-6}$ アルコキシカルボニル、カルボキシル、モノ($C_{1-6}C_{1-6}$ アルキル)アミノカルボニル、同一又は異なっている良いジ($C_{1-6}C_{1-6}$ アルキル)アミノカルボニル、水酸基、アミノ、シアノ及びニトロからなる群]から選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルカルボニル、 $C_{1-6}C_{1-6}$ アルコキシカルボニル、カルボキシル、モノ($C_{1-6}C_{1-6}$ アルキル)アミノカルボニル、同一又は異なっている良いジ($C_{1-6}C_{1-6}$ アルキル)アミノカルボニル、フェニルアミノカルボニル、[ハロゲン、 $C_{1-6}C_{1-6}$ アルキル、 $C_{2-6}C_{6}$ アルケニル、 $C_{2-6}C_{6}$ アルキニル、 $C_{3-6}C_{6}$ シクロアルキル、ハロ $C_{1-6}C_{1-6}$ アルキル、ハロ $C_{3-6}C_{6}$ シクロアルキル、 $C_{1-6}C_{1-6}$ アルコキシ、ハロ $C_{1-6}C_{1-6}$ アルコキシ、 $C_{1-6}C_{1-6}$ アルキルチオ、ハロ $C_{1-6}C_{1-6}$ アルキルチオ、 $C_{1-6}C_{1-6}$ アルキルスルフィニル、ハロ $C_{1-6}C_{1-6}$ アルキルスルフィニル、 $C_{1-6}C_{1-6}$ アルキルスルホニル、ハロ $C_{1-6}C_{1-6}$ アルキルスルホニル、 $C_{1-6}C_{1-6}$ アルキルカルボニル、ハロ $C_{1-6}C_{1-6}$ アルキルカルボニル、 $C_{1-6}C_{1-6}$ アルコキシカルボニル、カルボキシル、モノ($C_{1-6}C_{1-6}$ アルキル)アミノカルボニル、同一又は異なっている良いジ($C_{1-6}C_{1-6}$ アルキル)アミノカルボニル、水酸基、アミノ、シアノ及びニトロからなる群]から選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルアミノカルボニル、

フェニル $C_{1-6}C_{1-6}$ アルキルアミノカルボニル、[ハロゲン、 $C_{1-6}C_{1-6}$ アルキル、 $C_{2-6}C_{6}$ アルケニル、 $C_{2-6}C_{6}$ アルキニル、 $C_{3-6}C_{6}$ シクロアルキル、ハロ $C_{1-6}C_{1-6}$ アルキル、ハロ $C_{3-6}C_{6}$ シクロアルキル、 $C_{1-6}C_{1-6}$ アルコキシ、ハロ $C_{1-6}C_{1-6}$ アルコキシ、 $C_{1-6}C_{1-6}$ アルキルチオ、ハロ $C_{1-6}C_{1-6}$ アルキルチオ、 $C_{1-6}C_{1-6}$ アルキルスルフィニル、ハロ $C_{1-6}C_{1-6}$ アルキルスルフィニル、 $C_{1-6}C_{1-6}$ アルキルスルホニル、ハロ $C_{1-6}C_{1-6}$ アルキルスルホニル、 $C_{1-6}C_{1-6}$ アルキルカルボニル、ハロ $C_{1-6}C_{1-6}$ アルキルカルボニル、 $C_{1-6}C_{1-6}$ アルコキシカルボニル、カル

ボキシル、モノ(C_{1-6} アルキル)アミノカルボニル、同一又は異なっている良いジ(C_{1-6} アルキル)アミノカルボニル、水酸基、アミノ、シアノ及びニトロからなる群]から選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル C_{1-6} アルキルアミノカルボニル、水酸基、アミノ、シアノ、又はニトロを表すか、又は、

Yは、ベンゼン環又は複素環上の隣接する炭素原子若しくは窒素原子と一緒にあって、酸素原子、硫黄原子及び窒素原子(該窒素原子は C_{1-6} アルキル、 C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} アルキニル又は C_{3-6} シクロアルキルによって置換されていても良い。)から選択される1又は2のヘテロ原子により中断されていても良い C_{1-4} アルキレン、ハロ C_{1-4} アルキレン、 C_{2-4} アルケニレン又はハロ C_{2-4} アルケニレンにより5又は6員環を形成していても良く、

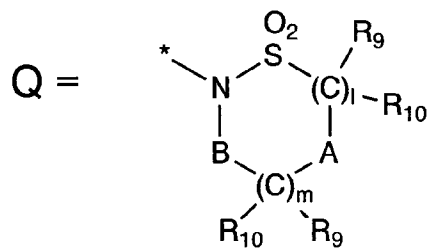
前記複素環は、チエニル、フリル、ピロリル、オキサゾリル、イソオキサゾリル、イソオキサゾリニル、チアゾリル、イソチアゾリル、ピラゾリル、イミダゾリル、1, 3, 4-オキサジアゾリル、1, 2, 4-オキサジアゾリル、1, 3, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-チアジアゾリル、1, 2, 4-トリアゾリル、1, 2, 3-チアジアゾリル、1, 2, 3-トリアゾリル、1, 2, 3, 4-テトラゾリル、ピリジル、ピリミジニル、ピラジニル、ピリダジニル、1, 3, 5-トリアジニル、1, 2, 4-トリアジニル、ベンゾチエニル、ベンゾフリル、インドリル、ベンゾチアゾリル、ベンゾイミダゾリル、ベンゾイソオキサゾリル、ベンゾイソチアゾリル、インダゾリル、ベンゾオキサゾリル、キノリル、イソキノリル、キノキサリニル、フタラジニル、シンノリニル、又はキナゾリニルであり、

なお、上記のいずれの基が2以上の置換基を有する場合には、これらの置換基は、同一でも又は異なっている良い。]

- [2] Qが一般式(2)で表される請求項1に記載のハロアルキルスルホンアニリド誘導体又は農薬として許容されるその塩類。

一般式(2):

[化2]



式中、Aは酸素原子、硫黄原子、 $-\text{N}(\text{R}_8)-$ 、 $-\text{C}(\text{R}_9)(\text{R}_{10})-$ 又は $-\text{C}(=\text{W})-$ を表し(R_8 は上記に同じ)、

Bは酸素原子、硫黄原子、 $-\text{N}(\text{R}_8)-$ 又は $-\text{C}(\text{R}_9)(\text{R}_{10})-$ を表し(R_8 は上記に同じ)、

Wは酸素原子又は硫黄原子を表し、

R_9 及び R_{10} は、それぞれ独立に、水素原子、ハロゲン、 C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルキル、 C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} アルキニル、 C_{3-6} シクロアルキル、ハロ C_{3-6} シクロアルキル、 C_{1-6} アルコキシ、ハロ C_{1-6} アルコキシ、 C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキル、ヒドロキシ C_{1-6} アルキル、シアノ C_{1-6} アルキル、アミノ C_{1-6} アルキル、モノ(C_{1-6})アルキルアミノ C_{1-6} アルキル、同一又は異なっても良いジ(C_{1-6} アルキル)アミノ C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルキルチオ、ハロ C_{1-6} アルキルチオ、 C_{1-6} アルキルチオ C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルキルチオ C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルキルスルフィニル、ハロ C_{1-6} アルキルスルフィニル、 C_{1-6} アルキルスルホニル、ハロ C_{1-6} アルキルスルホニル、フェニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル、フェノキシ、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェノキシ、フェニルチオ、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルチオ、フェニルスルフィニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルスルフィニル、フェニルスルホニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルスルホニル、 C_{1-6} アルキルカルボニル、ハロ C_{1-6} アルキルカルボニル、フェニルカルボニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニルカルボニル、 C_{1-6} アルコキシカルボニル、ハロ C_{1-6} アルコキシカルボニル、カルボキシル、ホルミル、モノ(C_{1-6} アルキル)アミノカルボニル、同一又は異なっても良いジ(C_{1-6} アルキル)アミノカルボニル、フェニルアミノカルボニル、Yから選択される1以上の置

換基を環上に有する置換フェニルアミノカルボニル、フェニル C_{1-6} アルキルアミノカルボニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル C_{1-6} アルキルアミノカルボニル、水酸基、アミノ、シアノ又はニトロを表し、

また、同一炭素上の R_9 と R_{10} はお互い結合して、酸素原子、硫黄原子又は窒素原子(該窒素原子は C_{1-6} アルキル、 C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} アルキニル又はシクロ C_{3-6} アルキルによって置換されていても良い。)から選択される同一又は異なっても良い1又は2のヘテロ原子により中断されていても良く、炭素-炭素二重結合を含んでいても良い、任意に置換されていても良い3~7員環を形成することができ、同一炭素上の R_9 と R_{10} は一緒になって任意に置換されていても良い二重結合を形成することができ、また、 R_9 又は R_{10} は、異なる炭素上の R_9 、 R_{10} 又は窒素上の R_8 と一緒に、酸素原子、硫黄原子又は窒素原子(該窒素原子は C_{1-6} アルキル、 C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} アルキニル又はシクロ C_{3-6} アルキルによって置換されていても良い。)から選択される同一又は異なっても良い1又は2のヘテロ原子により中断されていても良く、炭素-炭素二重結合を含んでいても良い、任意に置換されていても良い結合を形成することができる、また、 R_9 又は R_{10} は、隣り合った炭素上の R_9 又は R_{10} と一緒に、二重結合を形成することができ、

上記Yは、請求項1で定義されたものであり、

上記のいずれの基が2以上の置換基を有する場合には、それらの置換基は、同一でも又は異なっても良く、

lは0乃至4の整数を表し、

mは0乃至4の整数を表す。但し、l+mは1以上5未満である。

[3] R_6 、 R_{11} 及び R_{12} が、下記で表される請求項1に記載のハロアルキルスルホンアニリド誘導体又は農薬として許容されるその塩類。

R_6 が、 C_{1-6} アルキル、 C_{3-6} シクロアルキル、 C_{3-6} シクロアルキル C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルキル、ハロ C_{3-6} シクロアルキル、ハロ C_{3-6} シクロアルキル C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキル、ハロ C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキル、フェニル C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル C_{1-6} アルキル、フェニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有す

る置換フェニル、複素環、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換複素環、複素環) C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換複素環 C_{1-6} アルキル、 C_{2-6} アルケニル、フェニル C_{2-6} アルケニル、 C_{2-6} アルキニル又は $-N(R_{11})(R_{12})$ を表し、

R_{11} 及び R_{12} は、それぞれ独立して、水素原子、 C_{1-6} アルキル、 C_{3-6} シクロアルキル、 C_{3-6} シクロアルキル C_{1-6} アルキル、 C_{1-6} アルコキシ C_{1-6} アルキル、フェニル C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル C_{1-6} アルキル、複素環 C_{1-6} アルキル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換複素環 C_{1-6} アルキル、フェニル、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換フェニル、複素環、Yから選択される1以上の置換基を環上に有する置換複素環、 C_{1-6} アルコキシ又はハロ C_{1-6} アルコキシを表すか又は、 R_{11} と R_{12} はお互い結合して3～7員環を形成することができ、

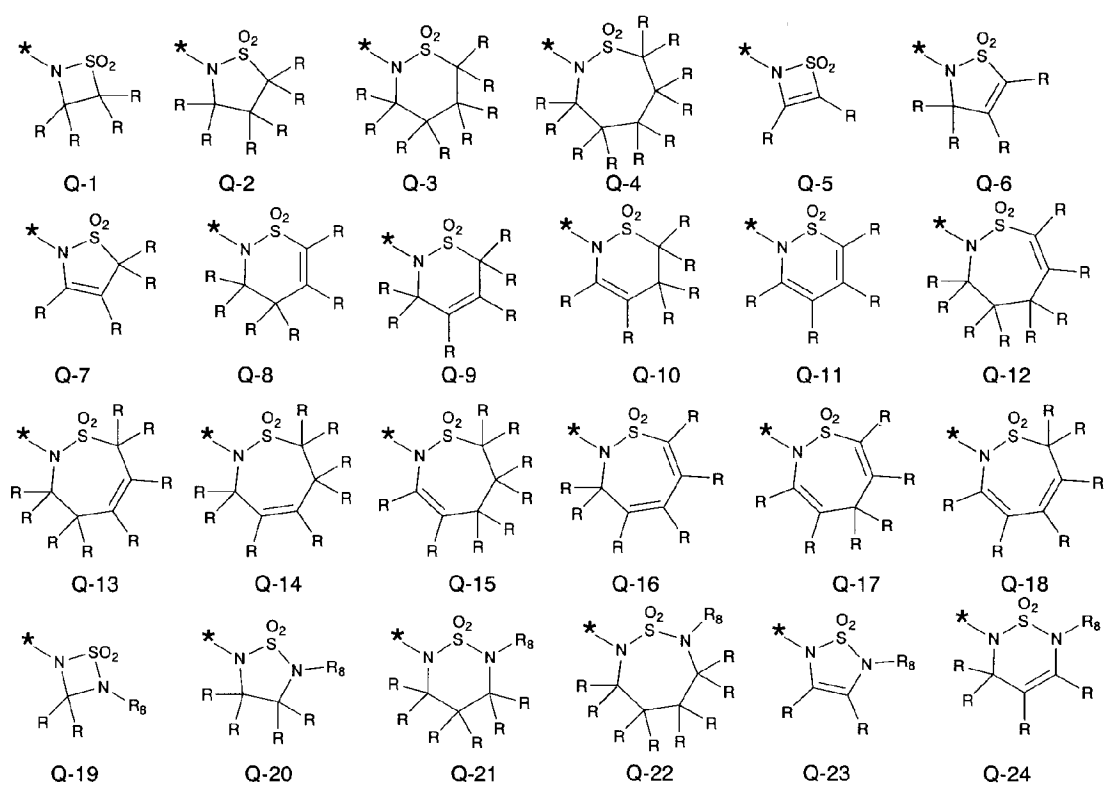
上記Yは、請求項1で定義されたものであり、

上記複素環は、請求項1で定義されたものであり、

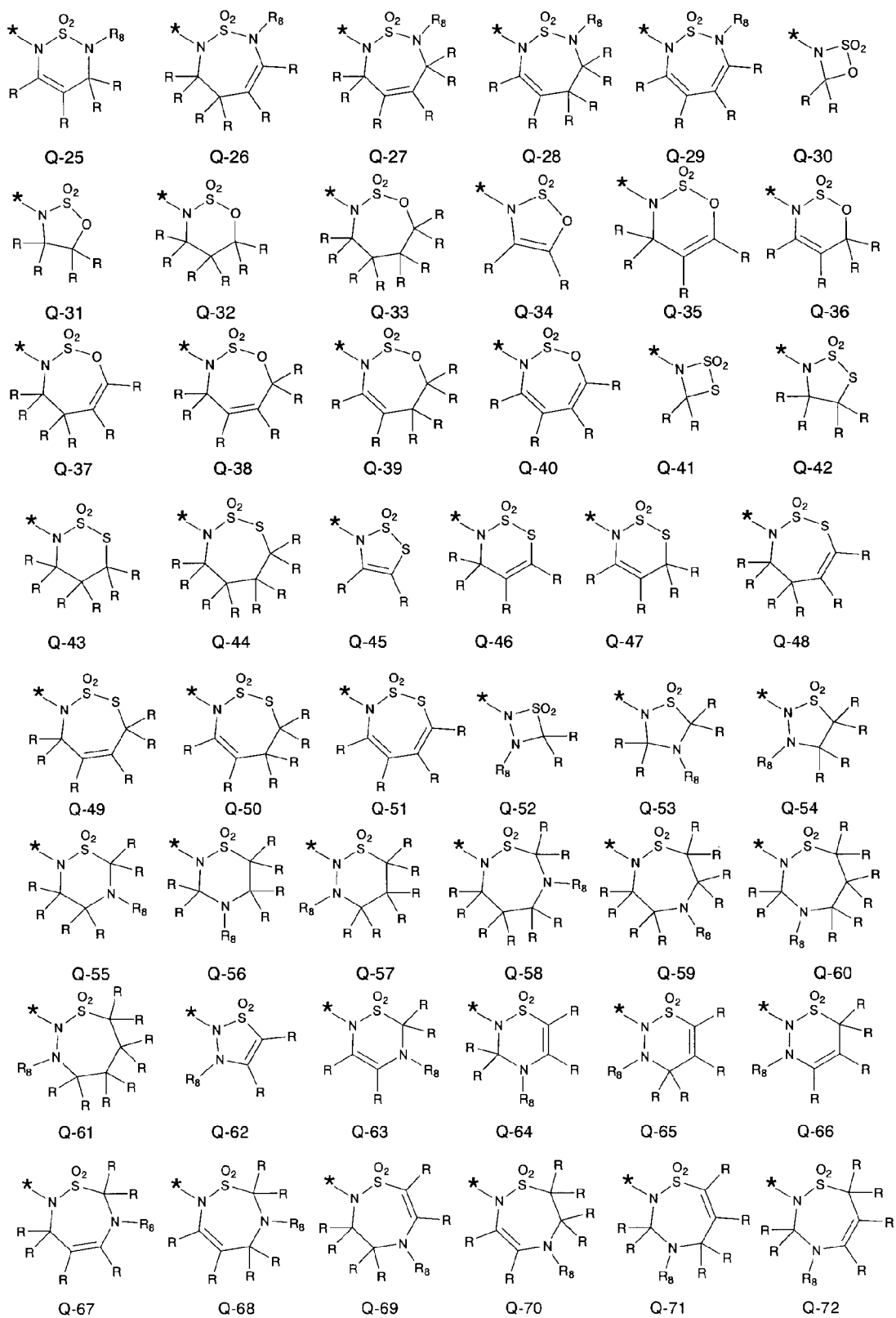
上記のいずれの基が2以上の置換基を有する場合には、それらの置換基は、同一でも又は異なっても良い。

- [4] Qが、下記のQ-1からQ-127から選ばれる構造で表される請求項1に記載のハロアルキルスルホンアニリド誘導体又は農薬として許容されるその塩類。

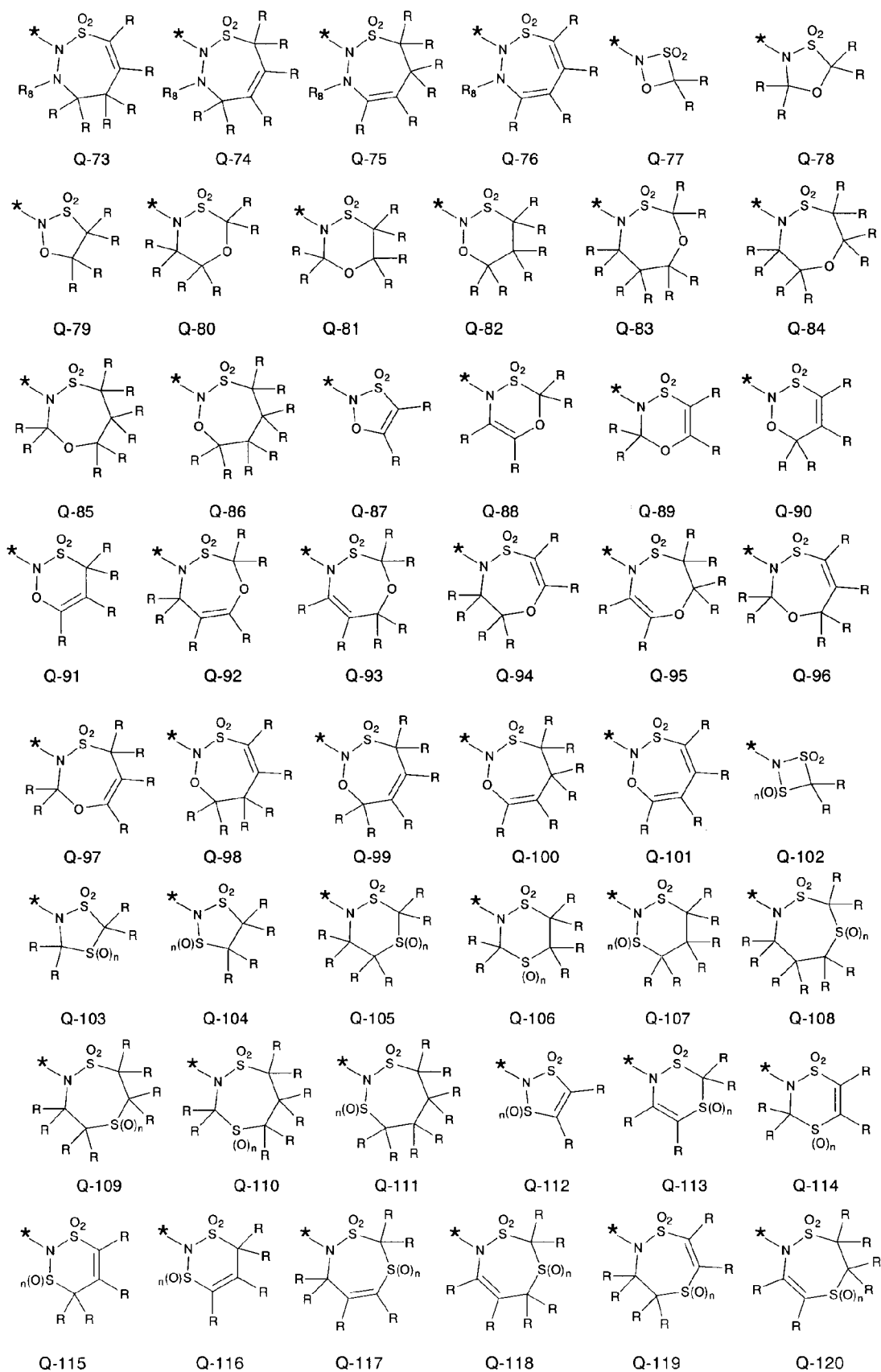
[化3]

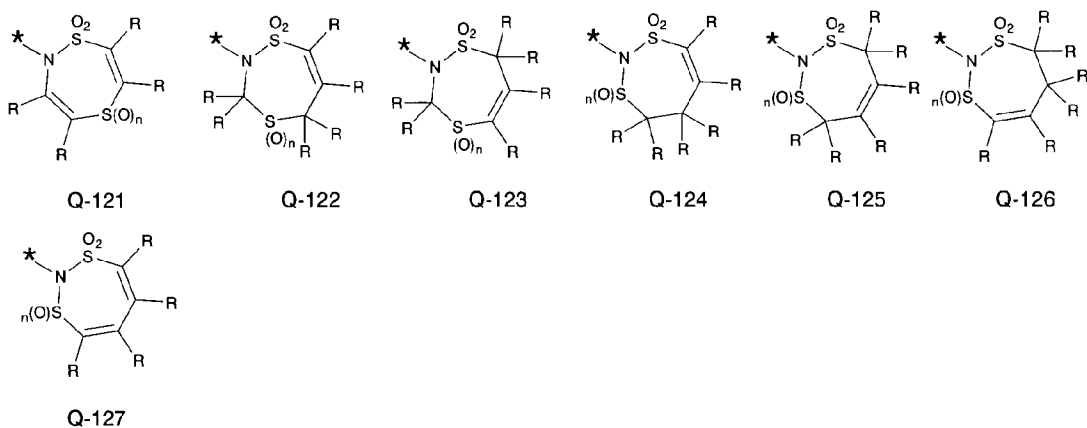


[化4]



[化5]



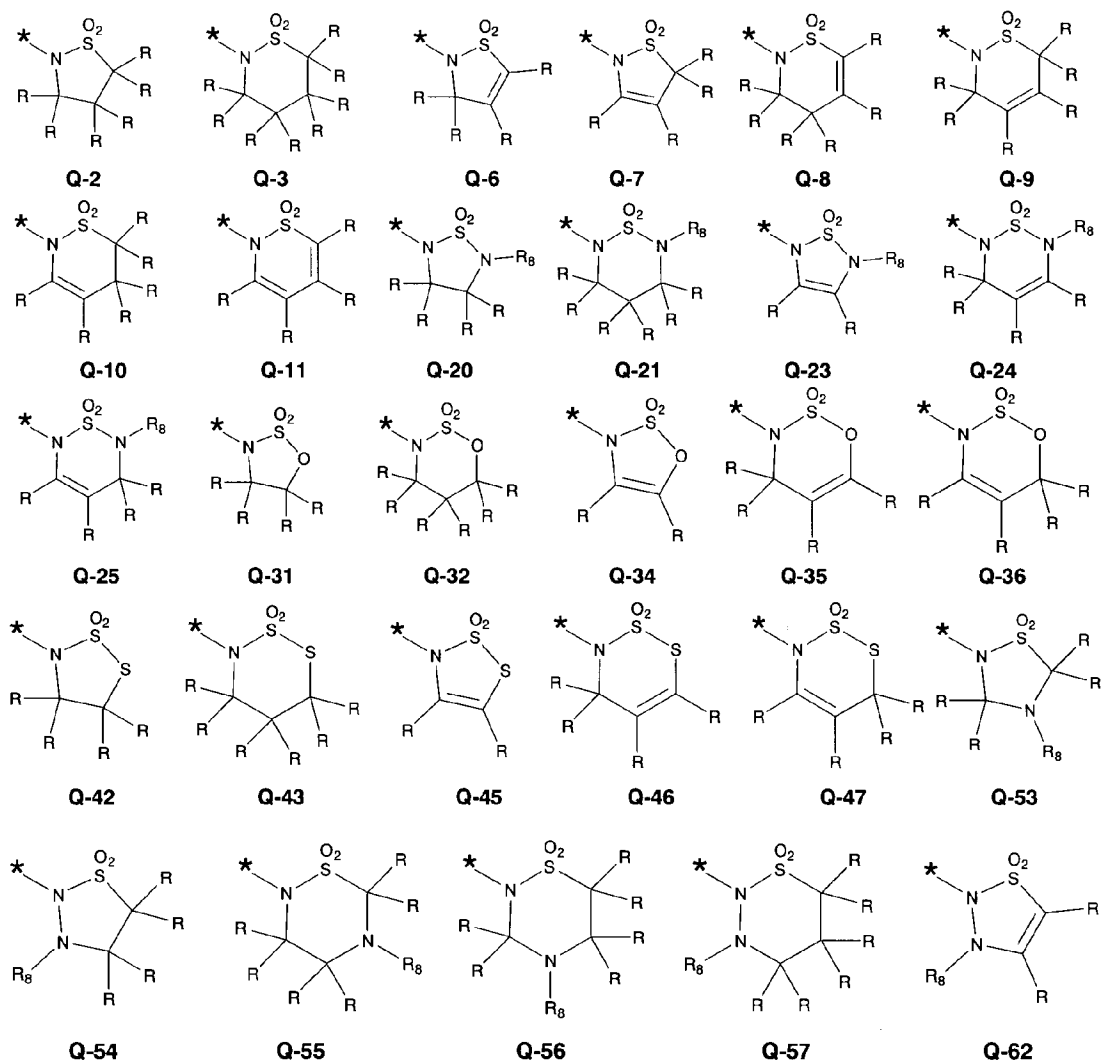


RはR₉又はR₁₀を表し、

nは0から2の整数を表す。

- [5] Qが、以下のQ-2、Q-3、Q-6からQ-11、Q-20、Q-21、Q-23からQ-25、Q-31からQ-36、Q-42、Q-43、Q-45からQ-47、Q-53からQ-57及びQ-62から選ばれる構造で表される請求項4に記載のハロアルキルスルホンアニリド誘導体又は農薬として許容されるその塩類。

[化7]



- [6] R_3 及び R_4 が水素原子である請求項5に記載のハロアルキルスルホンアニリド誘導体又は農薬として許容されるその塩類。
- [7] Xが水素原子である請求項6に記載のハロアルキルスルホンアニリド誘導体又は農薬として許容されるその塩類。
- [8] 請求項1～7のいずれか1つに記載のハロアルキルスルホンアニリド誘導体又は農薬として許容されるその塩類を有効成分として含有する農薬。
- [9] 請求項1～7のいずれか1つに記載のハロアルキルスルホンアニリド誘導体又は農薬として許容されるその塩類を有効成分として含有する除草剤。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/053204

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C07C311/08(2006.01)i, A01N43/84(2006.01)i, A01N47/04(2006.01)i,
A01P13/02(2006.01)i, C07D261/10(2006.01)i, C07D275/02(2006.01)i,
C07D275/04(2006.01)i, C07D279/02(2006.01)i, C07D281/02(2006.01)i,
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C07C311/08, A01N43/84, A01N47/04, A01P13/02, C07D261/10, C07D275/02,
C07D275/04, C07D279/02, C07D281/02, C07D285/00, C07D285/10, C07D285/16,
C07D285/36, C07D291/04, C07D291/06, C07D333/28, C07D333/38, C07D513/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2008 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2008

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CA (STN), REGISTRY (STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 11-60562 A (Kumiai Chemical Industry Co., Ltd.), 02 March, 1999 (02.03.99), (Family: none)	1-9
A	JP 56-16461 A (Imperial Chemical Industries, Ltd.), 17 February, 1981 (17.02.81), & US 4780128 A & EP 23392 A2 & EP 75377 A2	1-9
A	JP 2005-314407 A (Nihon Nohyaku Co., Ltd.), 10 November, 2005 (10.11.05), (Family: none)	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
07 May, 2008 (07.05.08)Date of mailing of the international search report
20 May, 2008 (20.05.08)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/053204

Continuation of A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

(International Patent Classification (IPC))

C07D285/00(2006.01)i, C07D285/10(2006.01)i, C07D285/16(2006.01)i,
C07D285/36(2006.01)i, C07D291/04(2006.01)i, C07D291/06(2006.01)i,
C07D333/28(2006.01)i, C07D333/38(2006.01)i, C07D513/04(2006.01)i

(According to International Patent Classification (IPC) or to both national
classification and IPC)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. 特別ページ参照

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. C07C311/08, A01N43/84, A01N47/04, A01P13/02, C07D261/10, C07D275/02, C07D275/04, C07D279/02, C07D281/02, C07D285/00, C07D285/10, C07D285/16, C07D285/36, C07D291/04, C07D291/06, C07D333/28, C07D333/38, C07D513/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 0 8 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 8 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 8 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

CA (STN), REGISTRY (STN)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 11-60562 A (クミアイ化学工業株式会社) 1999. 03. 02, (ファミリーなし)	1 - 9
A	JP 56-16461 A (イムペリアル・ケミカル・インダストリーズ・リミテッド) 1981. 02. 17, & US 4780128 A & EP 23392 A2 & EP 75377 A2	1 - 9
A	JP 2005-314407 A (日本農薬株式会社) 2005. 11. 10, (ファミリーなし)	1 - 9

C 欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 7 . 0 5 . 2 0 0 8

国際調査報告の発送日

2 0 . 0 5 . 2 0 0 8

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官 (権限のある職員)

安田 周史

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 4 3

4 H

3 4 4 5

発明の属する分野の分類

C07C311/08(2006.01)i, A01N43/84(2006.01)i, A01N47/04(2006.01)i, A01P13/02(2006.01)i,
C07D261/10(2006.01)i, C07D275/02(2006.01)i, C07D275/04(2006.01)i,
C07D279/02(2006.01)i, C07D281/02(2006.01)i, C07D285/00(2006.01)i,
C07D285/10(2006.01)i, C07D285/16(2006.01)i, C07D285/36(2006.01)i,
C07D291/04(2006.01)i, C07D291/06(2006.01)i, C07D333/28(2006.01)i,
C07D333/38(2006.01)i, C07D513/04(2006.01)i